GIOVANNI
SCIBILIA
02.04.2026
14:54:24
GMT+02:00

ARUP

Kryalos SGR S.p.A. – Fondo Vimercate

Project Vimercate

SIA All. 12 Valutazione impatto sanitario

Reference: ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0013_rev01

P02 – EIA – Final Issue | 30 marzo 2026

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 306525-00

Ove Arup & Partners
Corso Italia 1
Milan, 20122
Italy
arup.com

ARUP

Document Verification

Project title	Project Vimercate
Document title	SIA All.12 Valutazione impatto sanitario
Job number	306525-00
Document ref	ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0013_rev01

Revision	**Dates**	**Filename**			
P01	13/06/2025	**Description**	Final Issue		
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	Ambiente	Sara Lodrini	Christopher Tolmie
		Signature		Sara Lod	C.Tolmie
P02	30/03/2026	**Filename**			
		Description	Final Issue		
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	Ambiente	Sara Lodrini	Sara Lodrini
		Signature		Sara Lod	Sara Lod
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			

Issue Document Verification with Document ✓

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2000 =
UNI EN ISO 14001:2004

COMMITTENTE:	PROGETTO:
ARUP Italia s.r.l. *Corso Italia, 1* ***20122 e Milano***	***Progetto di un nuovo Datacenter in Via John Fitzgerald Kennedy, 34 a Vimercate***

VALUTAZIONE IMPATTO SANITARIO

BON.2024.CLI.245	*aprile 2026*	*Prima revisione*	*C. Grassi* *M. Stradini* *S.Verrilli*	*V. Nappa*	*C. Grassi*
COMMESSA	*DATA*	*REV*	*REDATTO*	*VERIFICATO*	*APPROVATO*

ambiente
ingegneria ambientale

Sede di Milano
via Tibullo 2 – 20151 Milano
Tel. 0245473370
Fax. 0245473371

Web page: www.ambientesc.it

Altre sedi principali
Carrara (sede legale e operativa) Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) - Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617
Firenze Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax 055/7134442
Roma Via L. Robecchi Brichetti, 6 - 00154 Roma (RM) - Tel. 06/45678571
Taranto Via Matera, km 598/I - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531

Premessa

Con il presente documento, ***ambiente s.r.l.*** ha eseguito il mandato affidatole da **Arup Italia S.r.l** con la diligenza richiesta.

Le elaborazioni ed i risultati illustrati nel presente documento, sono stati ottenuti ottemperando le normative vigenti e le regole riconosciute nel settore di operatività e sono basati sullo stato delle conoscenze all'atto di stesura del rapporto.

In riferimento a ciò ambiente s.r.l. ha proceduto alla predisposizione della presente documentazione richiesta secondo le informazioni e le specifiche fornite dalla Committenza, la quale pertanto si assume ogni qualsivoglia responsabilità in ordine alla veridicità e correttezza delle stesse.

A tal fine ***ambiente s.r.l.*** considera che:

- il committente, o i terzi da lui designati, hanno fornito tutte le informazioni corrette ed i documenti completi per l'esecuzione del mandato;
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale;
- le elaborazioni ed i risultati conseguiti presenti nel seguente documento non verranno utilizzati per uno scopo diverso da quello convenuto o per altro oggetto, né saranno trasposti a circostanze modificate, senza essere stati riesaminati;
- nel presente documento con il termine "Committente" si intende la società **Arup Italia S.r.l** che ha incaricato Ambiente s.r.l. per la redazione del presente documento.
-

SOMMARIO

1 PREMESSA 5

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 6

PARTE A 7

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO 7

4 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA 8

4.1 CARATTERISTICHE SOCIODEMOGRAFICHE DELLA POPOLAZIONE 8

5 INDICATORI DESCRITTORI DEL PROFILO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE 14

L'ANALISI DELLA MORTALITÀ, DEI TUMORI E DEI TASSI DI RICOVERO SONO ELEMENTI CHIAVE PER COMPRENDERE LO STATO DI SALUTE DI UNA POPOLAZIONE, VALUTARE LA SUA INCIDENZA E IDENTIFICARE I FATTORI DI RISCHIO LEGATI ALL'AMBIENTE E AGLI STILI DI VITA. 14

5.1 MORTALITÀ NEI COMUNI DI INTERESSE 14

5.2 INCIDENZA DI TUMORI NEI COMUNI DI INTERESSE 17

6 PROFILI SOCIOECONOMICI E GIUSTIZIA AMBIENTALE DELL'AREA DI VIMERCATE 21

7 PROFILO TOSSICOLOGICO DEGLI INQUINANTI 22

7.1 VIE DI ESPOSIZIONE 23

7.2 PRINCIPALI CLASSI DI INQUINANTI E PROFILO TOSSICOLOGICO 23

7.2.1 Particolato atmosferico (PM10) 24

7.2.2 Particolato fine (PM2.5) 24

7.2.3 Biossido di Azoto (NO_2) 25

7.2.4 Biossido di Zolfo (SO_2) 26

7.2.5 Effetti sanitari associati all'esposizione cronica 26

7.2.6 5.5 Popolazioni vulnerabili 26

PARTE B 27

8 CONSIDERAZIONI SUL RISCHIO SANITARIO 27

8.1 VALUTAZIONI PER GAS E MICROINQUINANTI 28

8.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LE POLVERI CON METODO HIA 29

9 AMBITO DI VALUTAZIONE 32

9.1 ATMOSFERA 32

9.1.1 Scenario di esercizio 35

9.1.2 Scenario di cantiere 36

9.1.3 Valutazione tossicologica per gas e polveri 37

9.1.4 Valutazione epidemiologica 40

9.1.5 Considerazioni 60

9.2 EFFETTI SULLA SALUTE DEL RUMORE 63

9.2.1 Indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità 63

9.2.2 Criteri di determinazione del rumore (unità di misura) 64

9.2.3 Limiti e Raccomandazioni in Italia 65

9.2.4 Sintesi operativa in merito a livelli espositi per rumore di significato per il benessere e la salute della popolazione *66*
9.2.5 Valutazione Rumore *68*
9.2.6 Valutazione Rumore *70*
9.3 ACQUE 72
9.3.1 Premessa *72*
9.3.2 Inquadramento ecotossicologico ante operam *76*
9.3.3 Inquadramento idropotabile *83*
9.3.4 Inquadramento idrogeologico del sito *84*
9.3.5 Profilo stratigrafico locale e implicazioni idrogeologiche per la migrazione dei contaminanti *85*
9.3.6 Sistema di monitoraggio piezometrico *87*
9.3.7 Relazione con le captazioni idropotabili *88*
9.3.8 Implicazioni per la valutazione del rischio sanitario *88*
9.3.9 Analisi vie di migrazione dei contaminanti nella matrice acqua *89*
9.3.10 Modello concettuale sorgente–via–recettore *90*
9.3.11 Schema idrogeologico *91*
9.3.12 Scenari di possibili esposizione *91*
9.3.13 Vulnerabilità idrogeologica e protezione degli acquiferi captati *91*
9.3.14 Considerazioni *92*
9.3.15 Conclusioni finali sull'impatto sanitario *93*
9.4 VALUTAZIONE SUOLO 96
10 CONCLUSIONI 98
11 RIFERIMENTI 100

1 PREMESSA

La presente relazione valuta i potenziali effetti sulla salute nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale inerente ai generatori di emergenza installati nell'ambito del progetto DATACENTER. da realizzarsi nel Comune di Vimercate (MB)".

I contenuti del presente documento risultano essere conformi al punto i. del paragrafo 2.1 Aspetti Sanitari delle "Linee Guida per le procedure di Valutazione Ambientale dei Data Center.

In virtù di quanto sopra, il documento viene predisposto in due parti:

- **Parte A:** in cui viene riportata una descrizione socio-demografica mediante l'identificazione ed una prima caratterizzazione della popolazione potenzialmente esposta e la descrizione della sua distribuzione spaziale sul territorio. A tal fine sono stati utilizzati i dati della popolazione come rappresentata nelle sezioni di censimento presenti sul sito Nazionale di Statistica (ISTAT);
- **Parte B:** in cui viene riportato un approfondimento dell'impatto sanitario predisposto secondo quanto indicato al punto 2) dell'allegato II del D.Lgs. 152/2006 e smi.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente documento è stato predisposto ai sensi di:

- paragrafo 2.1 Aspetti Sanitari delle "Linee Guida per le procedure di Valutazione Ambientale dei Data Center" redatte nell'agosto 2024 dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Direzione Generale Valutazioni Ambientali;
- punto 2) dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e smi.
- "Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (D.Lgs 104/2017)", elaborate dall'Istituto Superiore di Sanità e formalmente adottate attraverso il Decreto del Ministro della Salute del 27 marzo 2019.
- Rapporto ISTISAN 22/35.

PARTE A

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

Di seguito si riporta un estratto da Google Earth, rappresentante l'area vasta considerata per tutte le matrici ambientali analizzate ad accezione dell'atmosfera per cui è stato analizzato un dominio di 10*10km.

Figura 1: Area vasta (fonte Google Earth) con evidenziati i comuni

L'area vasta analizzata ricomprende oltre al territorio del comune di **Vimercate,** anche quello dei comuni confinanti quali: **Arcore, Carnate, Usmate Velate**; tali comuni sono quelli analizzati per la redazione del profilo di salute della popolazione.

4 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.1 Caratteristiche sociodemografiche della popolazione

L'analisi del contesto demografico ha lo scopo di evidenziare le principali caratteristiche in termini numerici e di indici demografici dei soggetti potenzialmente interessati dalla realizzazione del progetto in esame.

L'area del progetto ricade nella sua totalità nella provincia di **Monza e Brianza** all'interno della quale sono stati presi in esame i seguenti Comuni: **Vimercate** e i comuni confinanti quali: **Arcore, Carnate, Usmate Velate**.

I dati utilizzati nelle descrizioni dei vari comuni sono stati acquisiti da https://www.tuttitalia.it

Per meglio inquadrare i dati demografici è utile definire alcuni indicatori:

- **Indice di vecchiaia:** rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultra-sessantacinquenni e il numero dei giovani fino a 14 anni.
- **Indice di dipendenza strutturale:** rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).
- **Indice di ricambio della popolazione attiva:** rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.
- **Indice di natalità:** rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti;
- **Indice di mortalità:** rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti

Vimercate

Il Comune di Vimercate ha una popolazione residente nel 2024 composta da 25.925 abitanti (48,6% maschi e 51.4% femmine) con una superficie di 20,72 km² e una densità abitativa è pari a 1.251,2 ab/km². L'età media si attesta a 48.2 anni e la percentuale di stranieri è pari al 9,2% della popolazione residente.

La seguente figura riporta l'andamento della popolazione residente (dati Istat) relativi al Comune di Vimercate

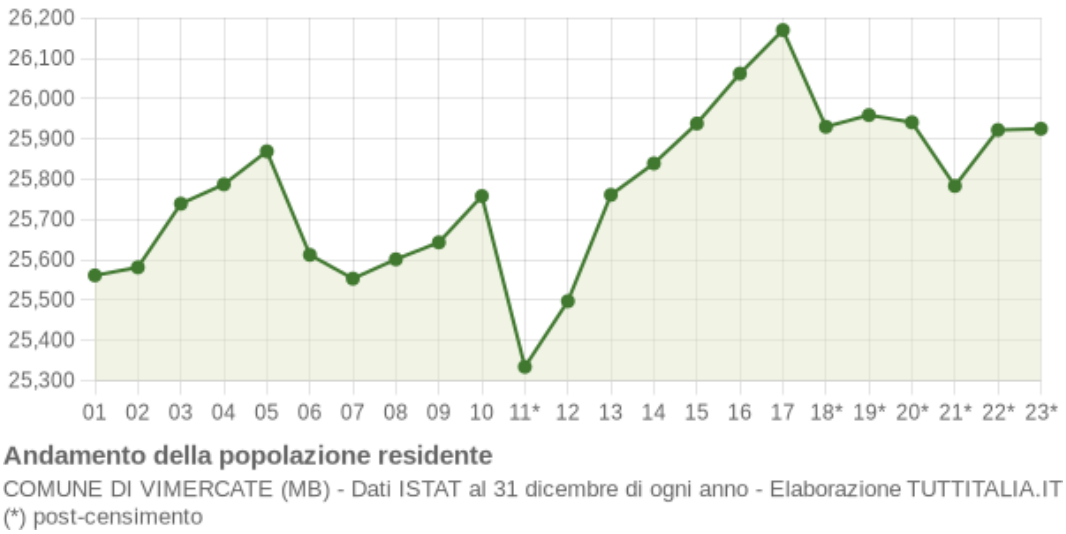


Figura 2: Andamento della popolazione residente nel Comune di Vimercate

Riguardo alla distribuzione per età della popolazione, nel 2024, gli over 65 rappresentavano il 28.1% della popolazione totale; i giovani da 0 a 14 anni sono il 11.9%. Il saldo naturale nel 2023 era pari a - 145 persone, con 140 nascite e 285 decessi. La seguente figura riporta il grafico relativo alla piramide d'età al 1 gennaio 2024 per il Comune di Vimercate

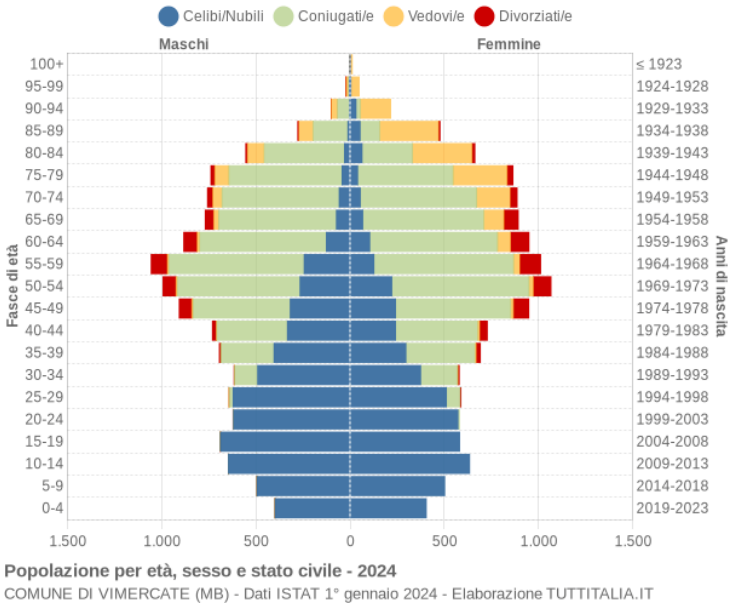


Figura 3: Piramide dell'età del Comune di Vimercate

Gli indici demografici relativi al Comune di Vimercate sono i seguenti:

- Indice di vecchiaia (2024): 236,4
- Indice di dipendenza strutturale (2024): 66,6
- indice di ricambio della popolazione attiva (2024): 144,3
- indice di natalità (x 1.000 ab.) (2023): 5.4

- indice di mortalità (x 1.000 ab.) (2023): 11.0

Arcore

Il Comune di Arcore ha una popolazione residente nel 2024 composta da 17.852 abitanti (48,6% maschi e % 51.4% femmine) con una superficie di 9.74 km² e una densità abitativa è pari a 1.833 ab/km². L'età media si attesta a 47.1 anni e la percentuale di stranieri è pari al 10.9% della popolazione residente.

La seguente figura riporta l'andamento della popolazione residente (dati Istat) relativi al Comune di Arcore

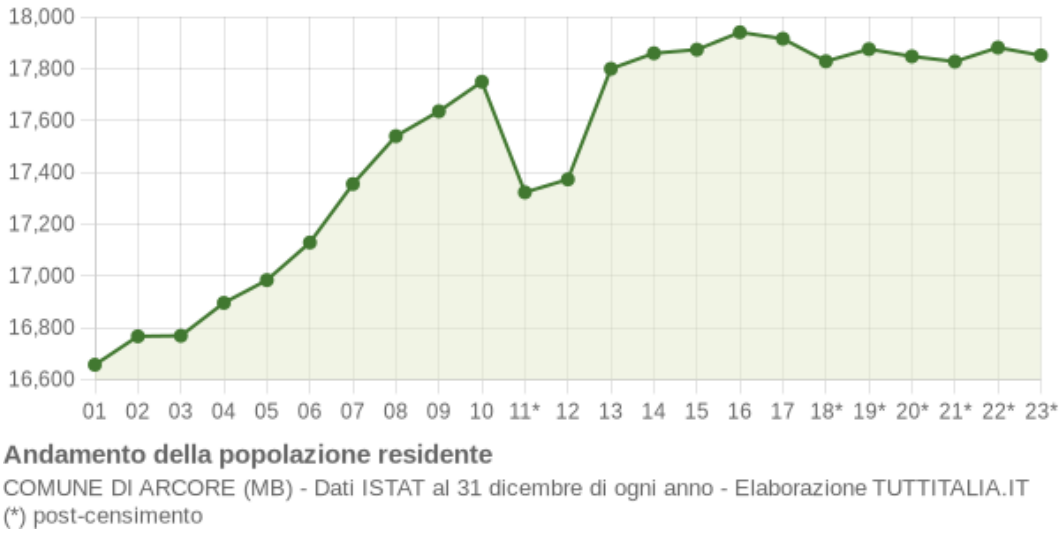


Figura 4: Andamento della popolazione residente nel Comune di Arcore

Riguardo alla distribuzione per età della popolazione, nel 2024, gli over 65 rappresentavano il 25.1% della popolazione totale; i giovani da 0 a 14 anni sono il 11.9%. Il saldo naturale nel 2023 era pari a - 78 persone, con 114 nascite e 192 decessi.

La seguente figura riporta il grafico relativo alla piramide d'età al 1 gennaio 2024 per il Comune di Arcore

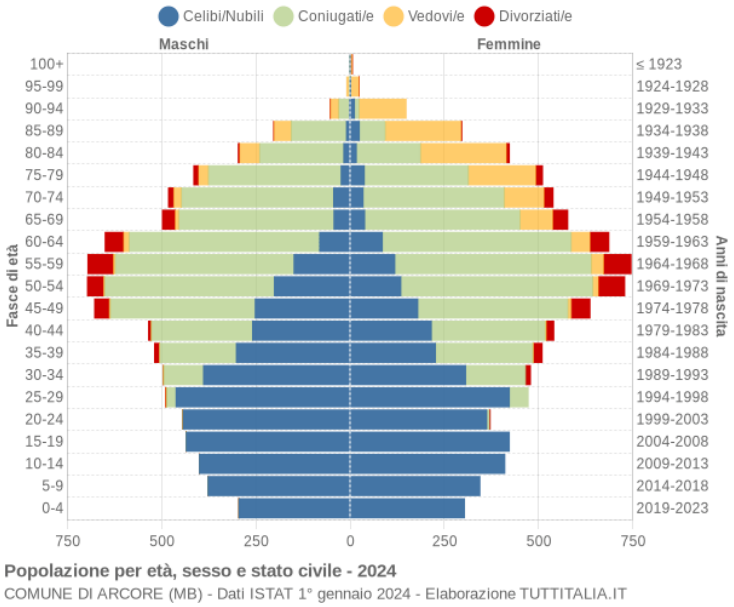


Figura 5: Piramide dell'età del Comune di Arcore

Gli indici demografici relativi al Comune di Arcore sono i seguenti:

- Indice di vecchiaia (2024): 210.3
- Indice di dipendenza strutturale (2024): 58.9
- indice di ricambio della popolazione attiva (2024): 155,8
- indice di natalità (x 1.000 ab.) (2023): 6.4
- indice di mortalità (x 1.000 ab.) (2023): 10.7

Carnate

Il Comune di Carnate ha una popolazione residente nel 2024 composta da 7820 abitanti (50,3% maschi e 49,7% femmine) con una superficie di 3.31 km² e una densità abitativa è pari a 2362 ab/km². L'età media si attesta a 46.4 anni e la percentuale di stranieri è pari al 16% della popolazione residente.

La seguente figura riporta l'andamento della popolazione residente (dati Istat) relativi al Comune di Carnate

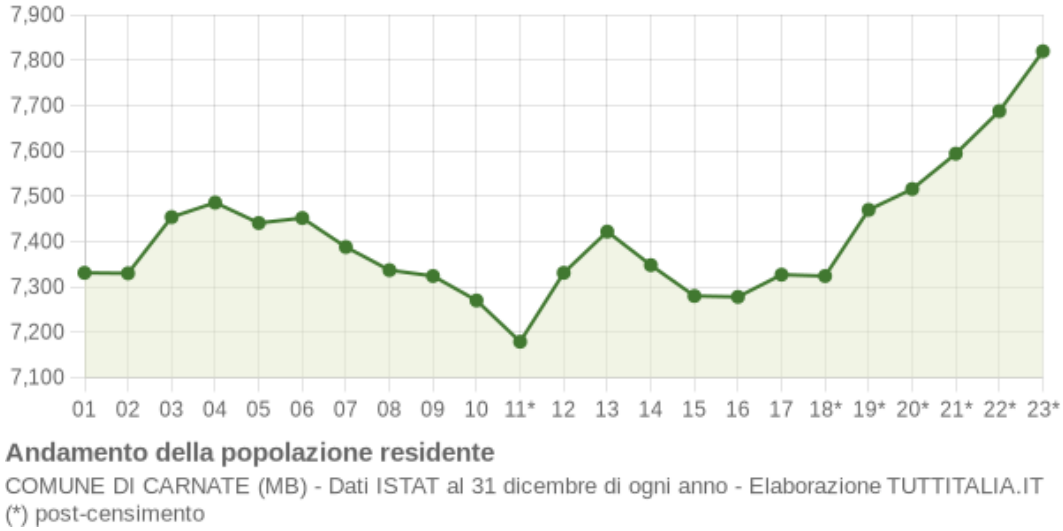


Figura 6: Andamento della popolazione residente nel Comune di Carnate

Riguardo alla distribuzione per età della popolazione, nel 2024, gli over 65 rappresentavano il 25.4% della popolazione totale; i giovani da 0 a 14 anni sono il 12.5%. Il saldo naturale nel 2023 era pari a – 14 persone, con 60 nascite e 74 decessi.

La seguente figura riporta il grafico relativo alla piramide d'età al 1 gennaio 2024 per il Comune di Carnate

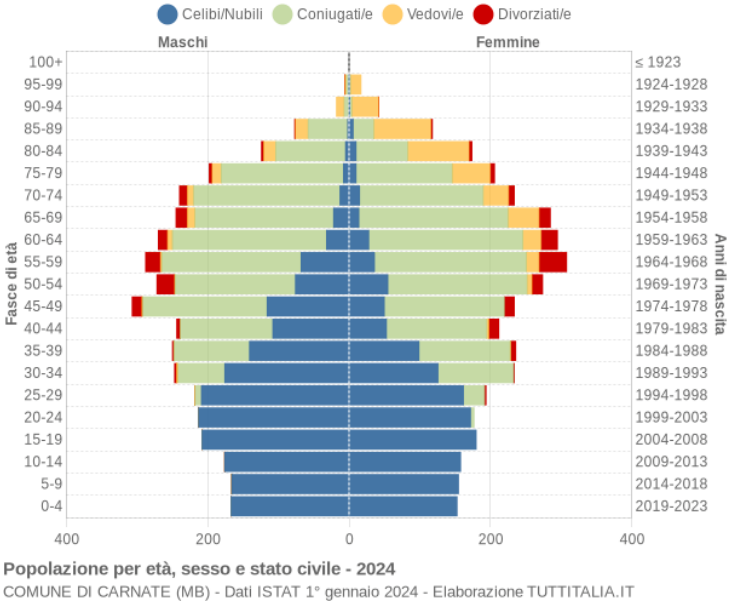


Figura 7: Piramide dell'età del Comune di Carnate

Gli indici demografici relativi al Comune di Carnate sono i seguenti:

- Indice di vecchiaia (2024): 203.5
- Indice di dipendenza strutturale (2024): 60.9
- indice di ricambio della popolazione attiva (2024): 145.6
- indice di natalità (x 1.000 ab.) (2023): 7.7
- indice di mortalità (x 1.000 ab.) (2023): 9.5

Usmate Velate

Il Comune di Usmate Velate ha una popolazione residente nel 2024 composta da 10611 abitanti (50,3% maschi e 49,7% femmine) con una superficie di 9.77 km² e una densità abitativa è pari a 1086 ab/km². L'età media si attesta a 45.4 anni e la percentuale di stranieri è pari al 8.2% della popolazione residente.

La seguente figura riporta l'andamento della popolazione residente (dati Istat) relativi al Comune di Usmate Velate

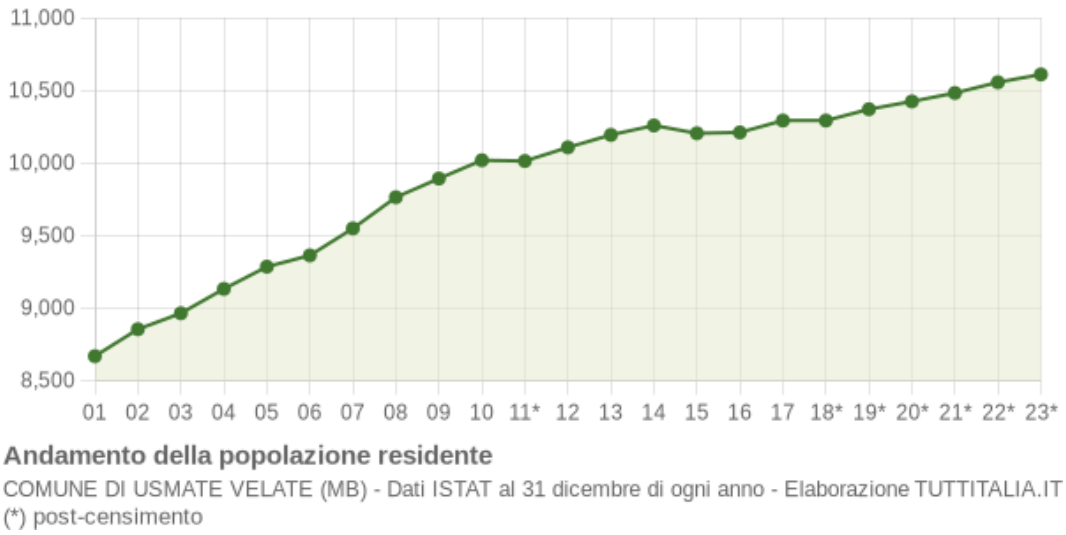


Figura 8: Andamento della popolazione residente nel Comune di Usmate Velate

Riguardo alla distribuzione per età della popolazione, nel 2024, gli over 65 rappresentavano il 22.5% della popolazione totale; i giovani da 0 a 14 anni sono il 13.1%. Il saldo naturale nel 2023 era pari a – 4 persone, con 81 nascite e 85 decessi.

La seguente figura riporta il grafico relativo alla piramide d'età al 1 gennaio 2024 per il Comune di Usmate Velate

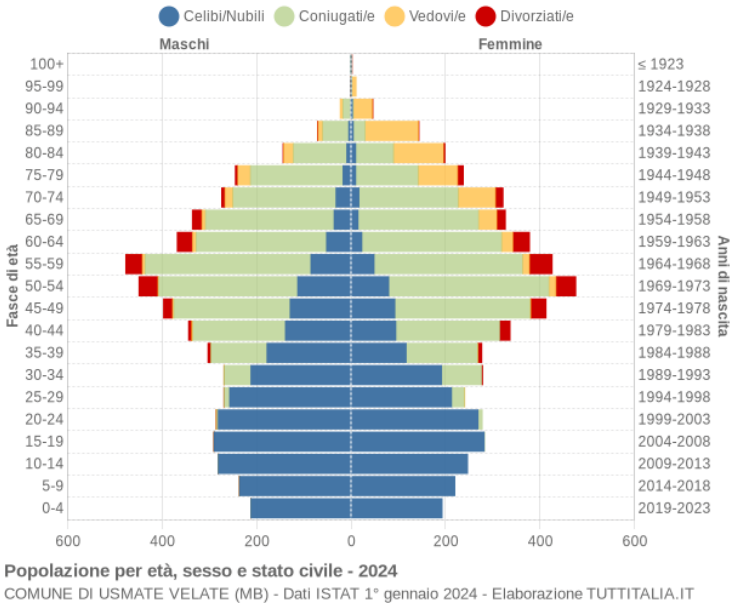


Figura 9: Piramide dell'età del Comune di Usmate Velate

Gli indici demografici relativi al Comune di Usmate Velate sono i seguenti:

- Indice di vecchiaia (2024): 171.6
- Indice di dipendenza strutturale (2024): 52.2
- indice di ricambio della popolazione attiva (2024): 130.2
- indice di natalità (x 1.000 ab.) (2023): 7.7

- indice di mortalità (x 1.000 ab.) (2023): 8.0

5 INDICATORI DESCRITTORI DEL PROFILO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE

L'analisi della mortalità, dei tumori e dei tassi di ricovero sono elementi chiave per comprendere lo stato di salute di una popolazione, valutare la sua incidenza e identificare i fattori di rischio legati all'ambiente e agli stili di vita.

Di seguito sarà valutata brevemente la situazione sulla mortalità e le cause di morte attingendo come fonte di dati a report del distretto Sanitario Brianza (ASST Brianza), ambito Vimercate a cui appartengono i comuni considerati, e nello specifico ai documenti degli ambiti seguenti reperibili al sito *https://ats-brianza.it/direzione/direzione-generale/sc-epidemiologia*

- Epidemiologia ambientale
- Cronicità
- Registri di patologia

5.1 Mortalità nei comuni di interesse

Di seguito si mostrano i dati di mortalità dell'ATS, facendo riferimento al sito *https://ats-brianza.it/direzione/direzione-generale/sc-epidemiologia/registri-di-patologia* e nello specifico ai documenti seguenti

- UOC EPIDEMIOLOGIA ATS BRIANZA 1 ID 05211 Rev: 00 del 30/03/2022 LA MORTALITA'
- *EPIDEMIOLOGIA ATS Brianza 1 ID 05211 Rev: 01 del 30/06/2024 LA MORTALITA' – AGGIORNAMENTO)*

La tabella che segue sintetizza le principali aggregazioni di cause di decesso per l'intera ATS e per i suoi ambiti distrettuali nel 2022. Al primo posto come frequenza si collocano le malattie del sistema circolatorio. I tumori sono al secondo posto: più della metà del totale delle cause di decesso sono descritti da queste due categorie. L'analisi territoriale indica una moderata variabilità, con maggiore frequenza di decessi per patologie del sistema circolatorio nell'ambito distrettuale di Merate e Lecco e di patologia neoplastica nell'ambito distrettuale di Bellano e Vimercate. Con riferimeno al 2018 al primo posto come frequenza si collocavano invece i tumori. Le malattie del sistema circolatorio erano al secondo posto. L'analisi territoriale indicava una maggiore frequenza di decessi per patologie del sistema cardiocircolatorio nell'ambito distrettuale di Bellano e Monza e di patologia neoplastica negli altri territori.

Mortalità per principali cause e distretto - 2022 – ReNCaM ATS Brianza

	Bellano		Carate Brianza		Desio		Lecco		Merate		Monza		Seregno		Vimercate		TOTALE ATS	
Causa di morte	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Malattie del sistema circolatorio	181	26,1%	448	28,6%	554	28,7%	571	30,9%	402	32,1%	488	26,4%	484	26,9%	482	26,2%	**3.610**	28,3%
Tumori	205	29,5%	411	26,3%	534	27,7%	490	26,5%	343	27,4%	501	27,1%	489	27,2%	531	28,9%	**3.504**	27,4%
Malattie del sistema respiratorio	52	7,5%	115	7,4%	149	7,7%	116	6,3%	77	6,1%	117	6,3%	148	8,2%	126	6,9%	**900**	7,0%
Covid	29	4,2%	110	7,0%	126	6,5%	87	4,7%	60	4,8%	131	7,1%	146	8,1%	119	6,5%	**808**	6,3%
Malattie del sistema nervoso	25	3,6%	100	6,4%	89	4,6%	106	5,7%	58	4,6%	99	5,4%	72	4,0%	85	4,6%	**634**	5,0%
Disturbi psichici e comportamentali	29	4,2%	69	4,4%	67	3,5%	108	5,8%	53	4,2%	96	5,2%	60	3,3%	99	5,4%	**581**	4,5%
ALTRE CAUSE	173	24,9%	311	19,9%	409	21,2%	369	20,0%	260	20,8%	416	22,5%	402	22,3%	396	21,5%	**2.736**	21,4%
TOTALE	**694**	100%	**1.564**	100%	**1.928**	100%	**1.847**	100%	**1.253**	100%	**1.848**	100%	**1.801**	100%	**1.838**	100%	**12.773**	100%

Figura 10: Mortalità per principali cause

Nella rappresentazione grafica che segue viene mostrata la ripartizione delle cause di morte per classe di età con evidenza di cause violente sotto i 40 anni di vita, la progressiva amplificazione della quota di decessi da cardiovasculopatia (colore rosso nel grafico) e la frequenza nelle età intermedie ed elevate delle cause tumorali (colore grigio)

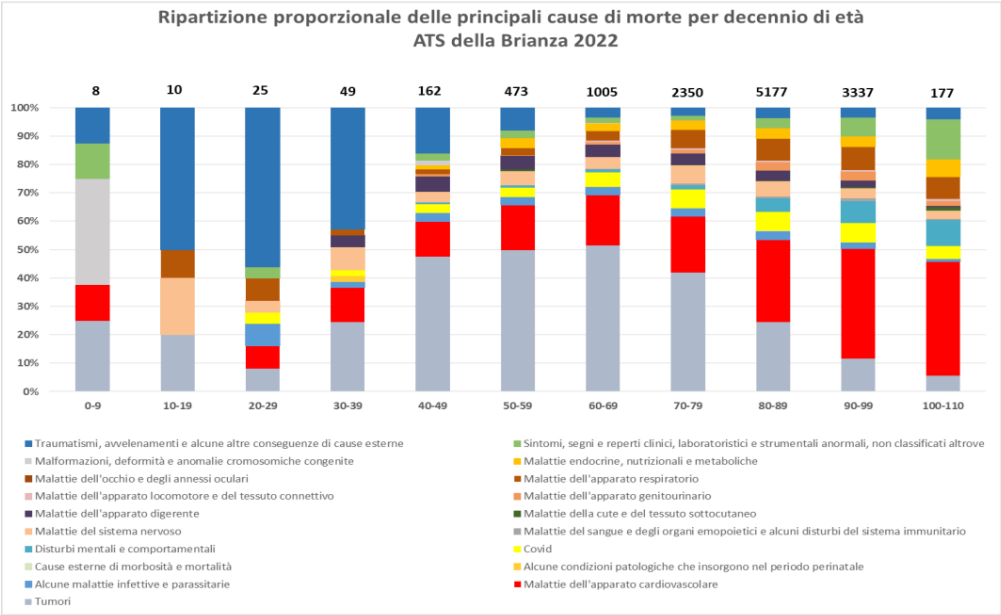
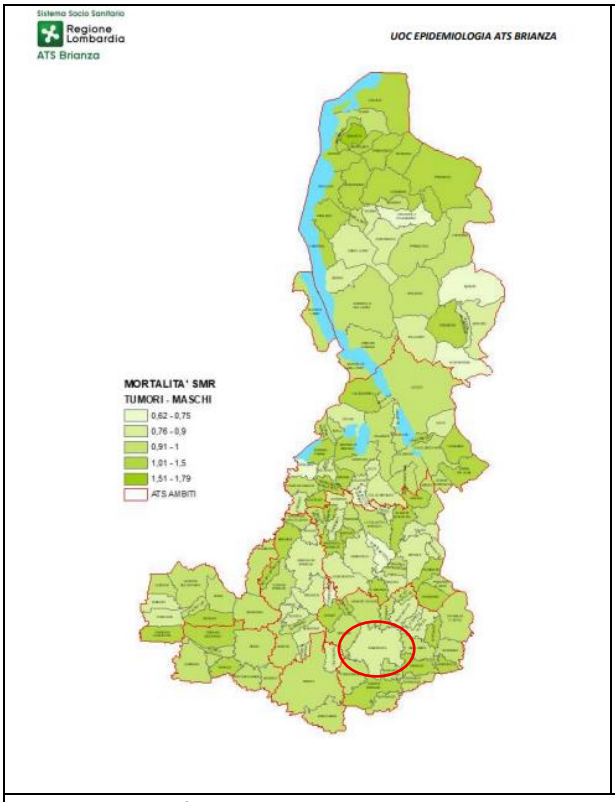
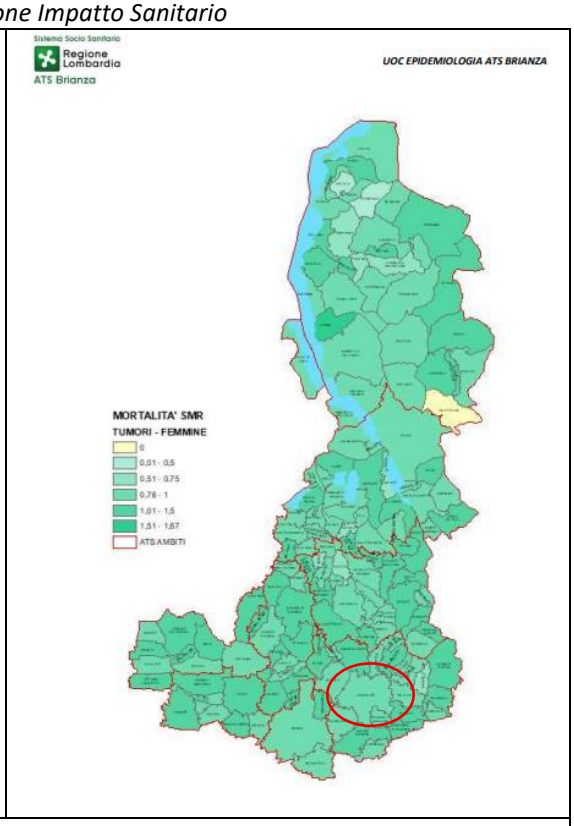


Figura 11: ripartizione delle cause di morte per classe di età

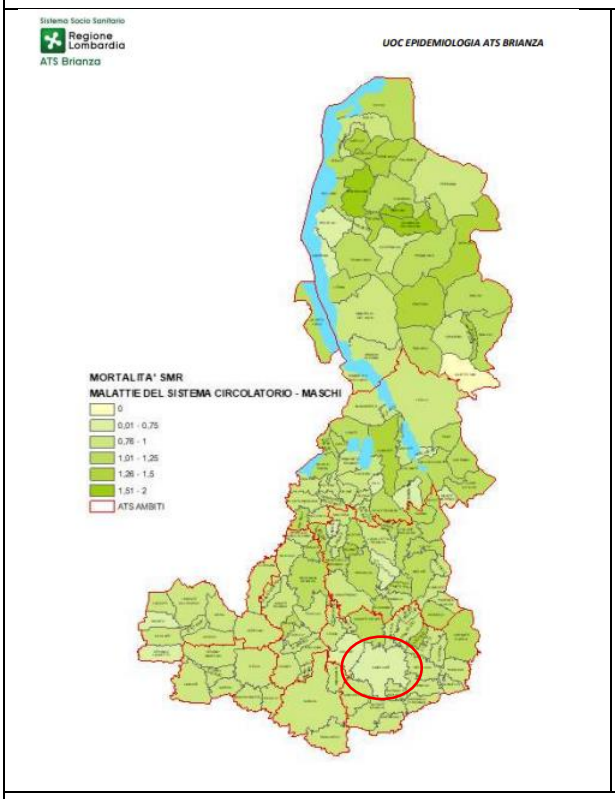
Sono rappresentati, per comune di residenza, i Rapporti Standardizzati di Mortalità (SMR) dei residenti in ATS Brianza per i principali raggruppamenti delle cause di mortalità nei due generi.

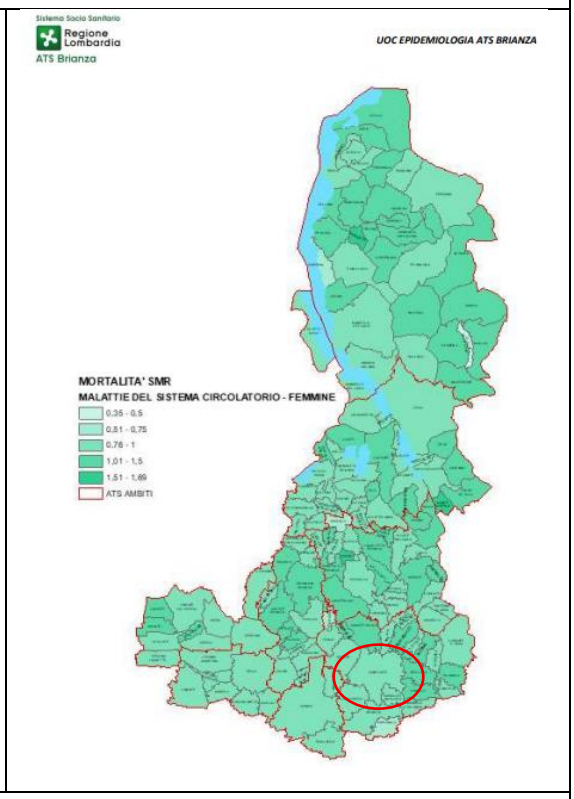
SMR Mortalità per Tumori



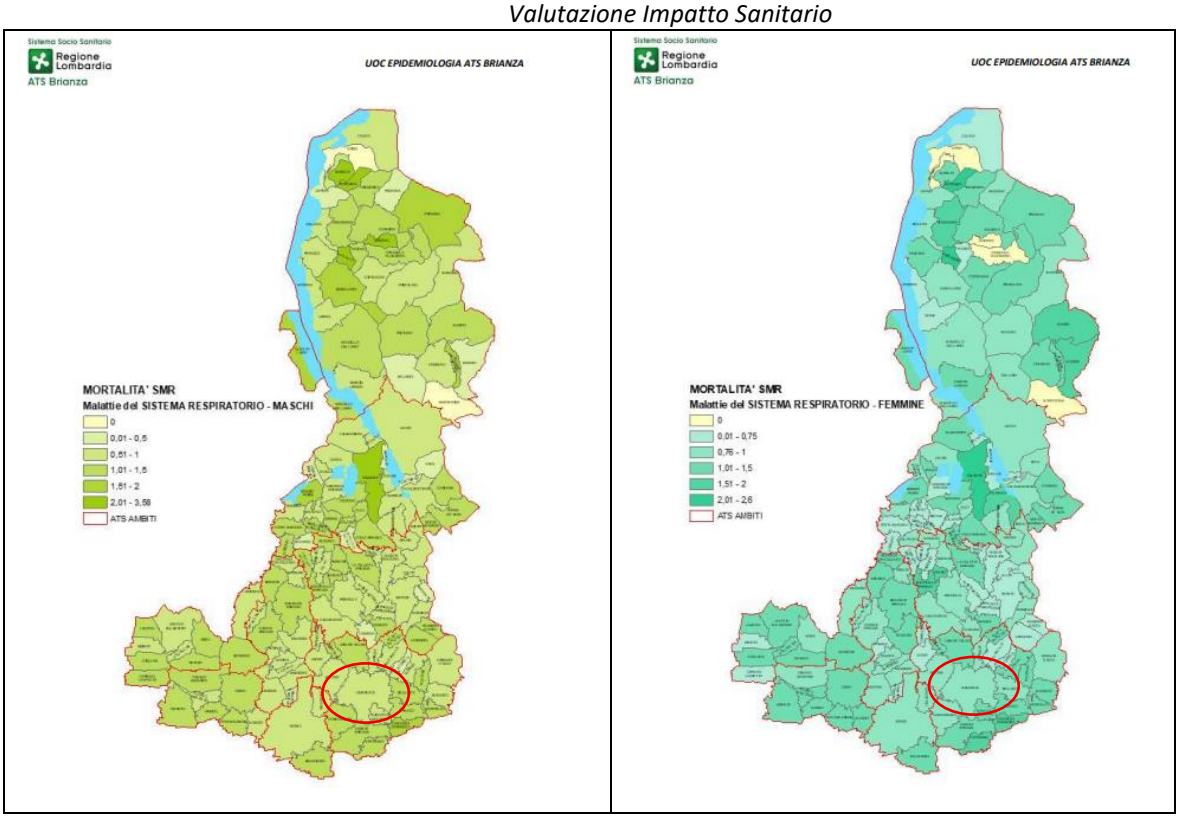


SMR Mortalità per malattie del sistema circolatorio





SMR Mortalità per malattie del sistema respiratorio



5.2 *Incidenza di tumori nei comuni di interesse*

Di seguito si riportano i dati su incidenza e mortalità oncologica, desunti da IL REGISTRO TUMORI UOC EPIDEMIOLOGIA ATS BRIANZA ID 05210 Rev: 00 del 30/03/2022.

In media si registrano annualmente circa 6.850 nuovi casi di tumore maligno (esclusi i tumori cutanei non melanoma) ripartiti per il 52% a carico dei maschi. Nelle donne, i tumori della mammella rappresentano la neoplasia più frequente (32,7%), seguiti dai tumori del colon-retto (12,0%) e del polmone (6,4%). Nei maschi la prostata è la sede principale (20,6%), superando il polmone (14,8%) e il colon-retto (13,4%

Numero medio di casi incidenti annui Registro Tumori ATS della Brianza

	Registro Tumori ATS BRIANZA						
	Maschi		Femmine		Totale		
SEDE TUMORE	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**% cumulativa**
Mammella	11	0,3%	1.069	32,7%	1.080	15,8%	15,8%
Colon, retto e ano	480	13,4%	392	12,0%	872	12,7%	28,5%
Polmone e bronchi	529	14,8%	210	6,4%	738	10,8%	39,3%
Prostata	736	20,6%	0	0,0%	736	10,8%	50,1%
Stomaco	195	5,5%	137	4,2%	332	4,8%	54,9%
Linfoma non-Hodgkin	150	4,2%	122	3,7%	272	4,0%	58,9%
Fegato	180	5,0%	87	2,7%	267	3,9%	62,8%
Vescica	214	6,0%	49	1,5%	263	3,8%	66,6%
Altri tumori	1.086	30,3%	1.199	36,7%	2.286	33,4%	100%
Totale (escluso pelle non melanoma)	**3.582**	100%	**3.265**	100%	**6.847**	100%	

Figura 12: Incidenza: numero di casi incidenti annui

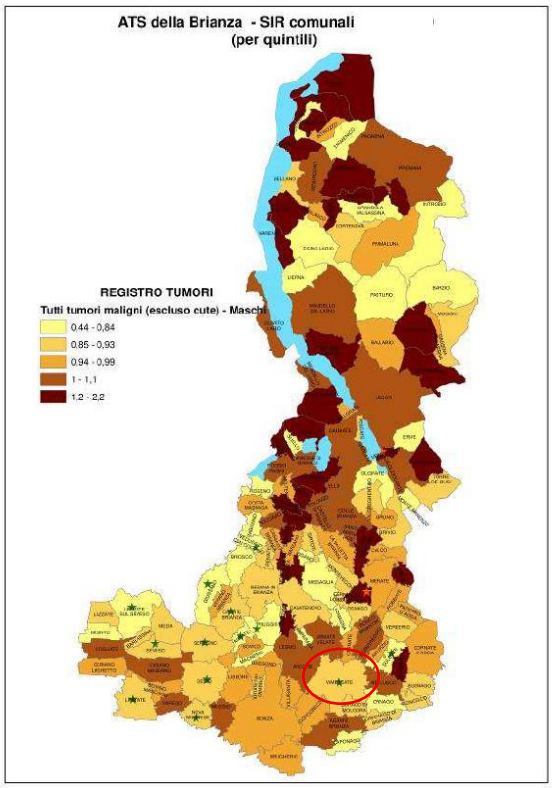
Numero medio di casi incidenti annui Registro Tumori ATS della Brianza - Provincia di Monza

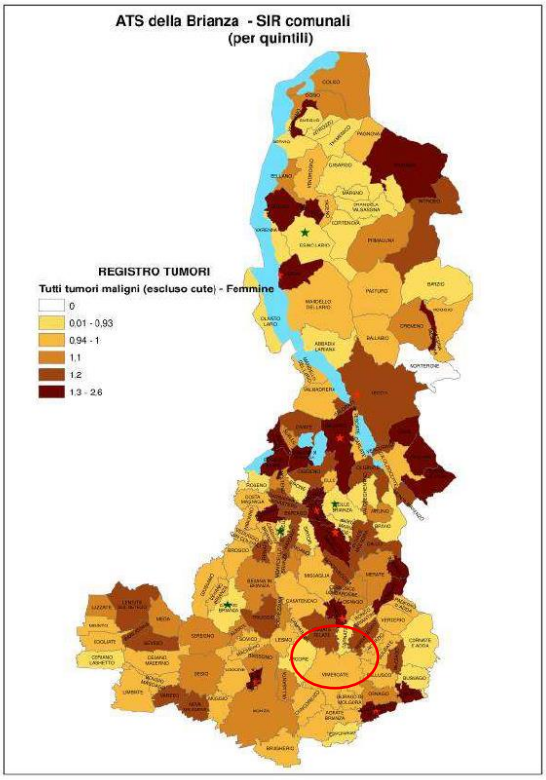
	Provincia di Monza e Brianza						
	Maschi		Femmine		Totale		
SEDE TUMORE	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**% cumulativa**
Mammella	7	0,3%	760	32,9%	768	16,0%	16,0%
Colon, retto e ano	350	14,0%	284	12,3%	633	13,2%	29,2%
Polmone e bronchi	372	14,9%	150	6,5%	522	10,9%	40,0%
Prostata	501	20,1%	0	0,0%	501	10,4%	50,5%
Stomaco	137	5,5%	92	4,0%	229	4,8%	55,2%
Linfoma non-Hodgkin	104	4,2%	81	3,5%	185	3,8%	59,1%
Fegato	123	4,9%	59	2,6%	182	3,8%	62,9%
Vescica	128	5,1%	30	1,3%	158	3,3%	66,2%
Altri tumori	770	30,9%	855	37,0%	1.625	33,8%	100%
Totale (escluso pelle non melanoma)	**2.492**	100%	**2.311**	100%	**4.803**	100%	

Figura 13: Incidenza: numero di casi incidenti annui - provincia Monza Brianza

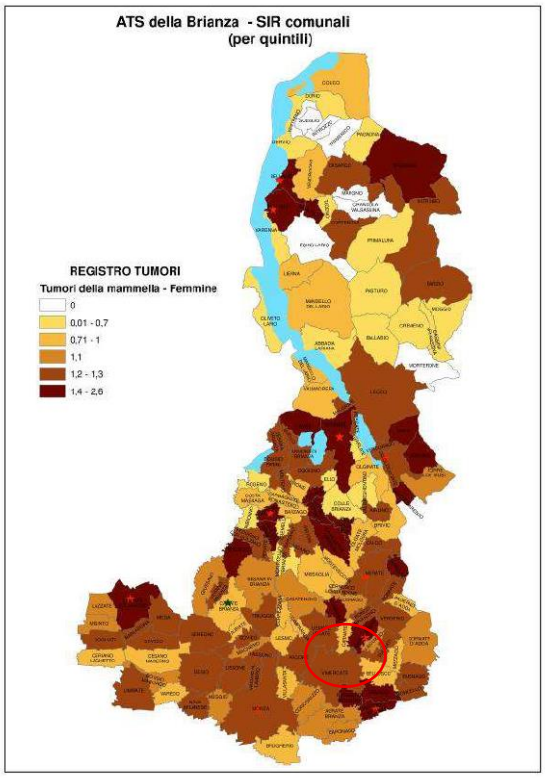
Di seguito si riporta, sono rappresentati, per comune, i Rapporti Standardizzati di Incidenza (SIR) per tutti i tumori e per le principali sedi tumorali nei due generi (mammella, polmone e colon retto)

SIR Tutti i tumori

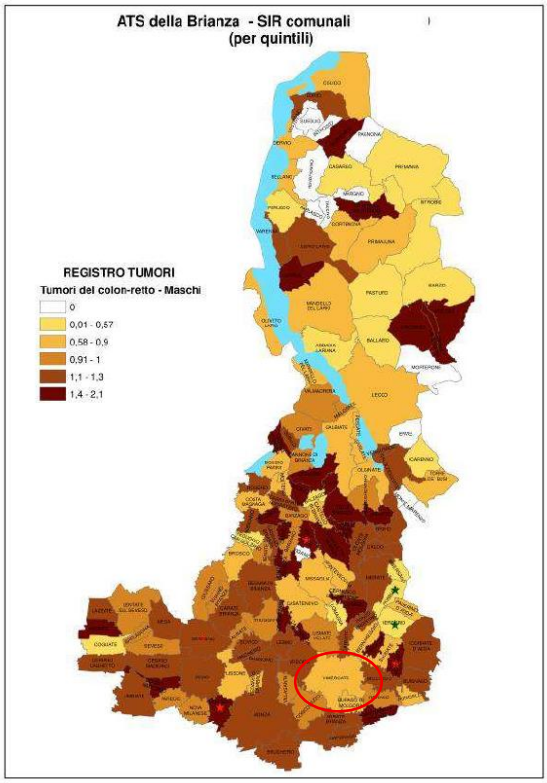


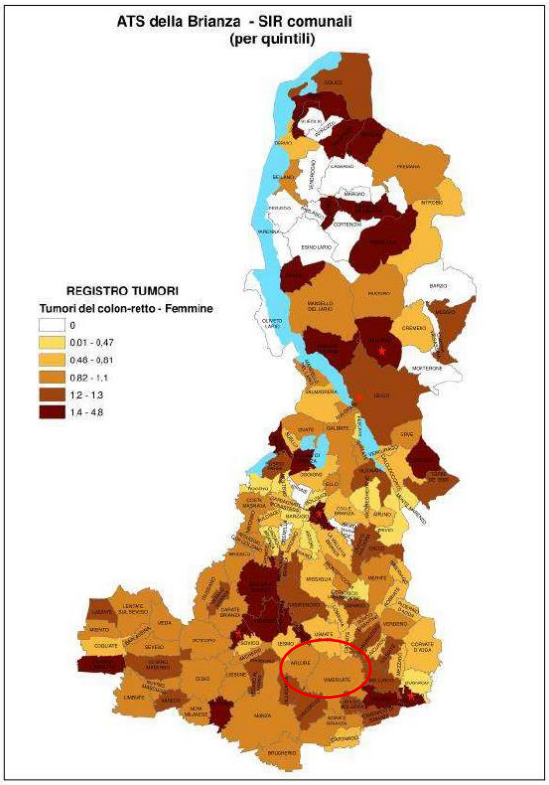


SIR Tumore alla mammella



SIR Tumore colon retto





SIR Tumore del polmone

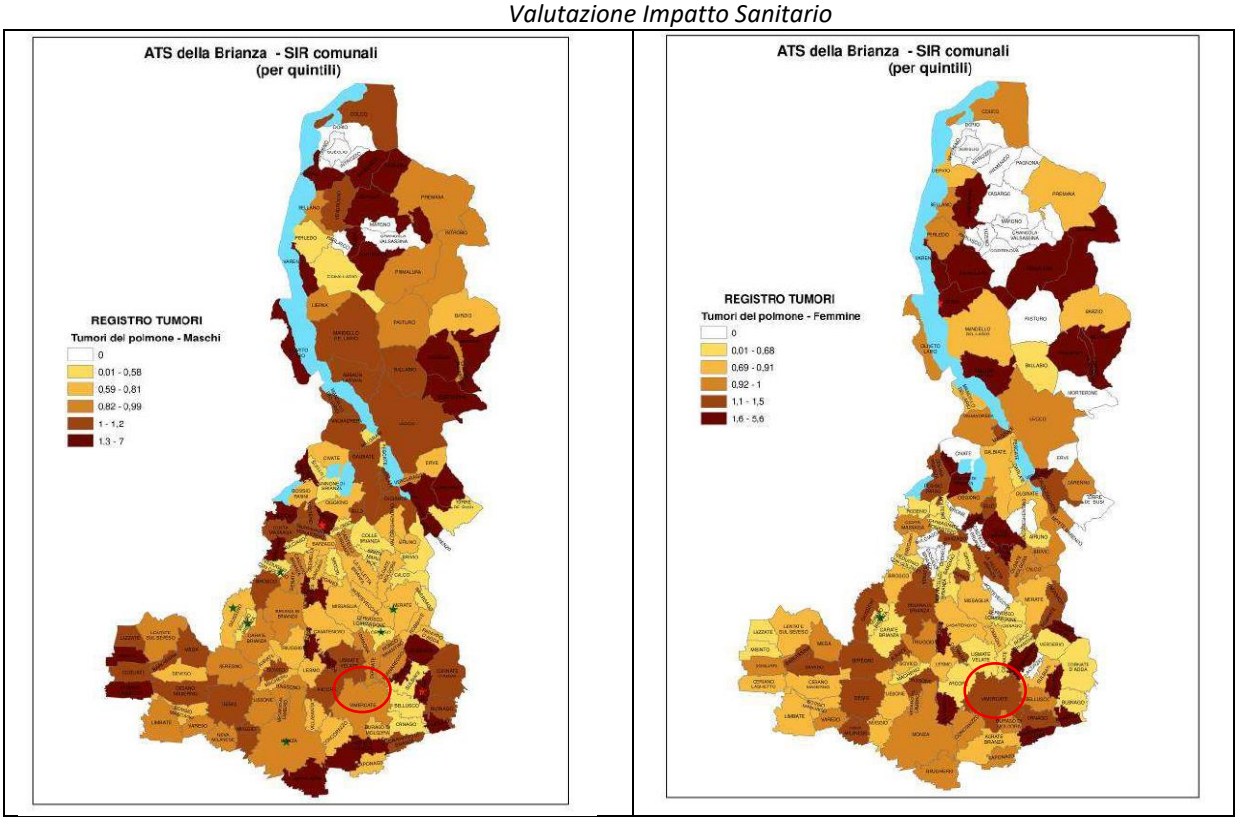


Figura 14: Rapporti Standardizzati di Incidenza (SIR) comunali

6 Profili socioeconomici e giustizia ambientale dell'area di Vimercate

Nel contesto della Valutazione di Impatto Sanitario (VIS), l'analisi dei profili socioeconomici e delle condizioni di giustizia ambientale rappresenta una componente essenziale per comprendere come gli impatti ambientali e sanitari possano distribuirsi tra i diversi gruppi della popolazione. Secondo quanto indicato nel Rapporto ISTISAN 22/35, tale analisi consente di integrare la valutazione delle esposizioni ambientali con la caratterizzazione delle condizioni sociali della popolazione residente nell'area potenzialmente interessata dagli effetti di un intervento o di una pressione ambientale. L'obiettivo è individuare eventuali condizioni di vulnerabilità sociale e verificare se i rischi ambientali e sanitari siano distribuiti in modo equo, evitando che gruppi socialmente più fragili risultino maggiormente esposti.

Nel caso in esame, la popolazione target è rappresentata dai residenti del comune di Vimercate, situato nella provincia di Monza e Brianza, e dalle comunità dei comuni limitrofi della Brianza orientale che condividono caratteristiche territoriali e ambientali simili. Vimercate conta circa 26.000 abitanti distribuiti su una superficie di circa 20,7 km², con una densità abitativa di oltre 1.200 abitanti per km², valore indicativo di un territorio fortemente urbanizzato e caratterizzato da un'elevata pressione antropica. Il comune è inserito in un contesto territoriale dinamico e fortemente integrato con il sistema economico dell'area metropolitana milanese, con una significativa presenza di attività industriali, tecnologiche e di servizi avanzati.

Dal punto di vista demografico, la popolazione di Vimercate presenta una struttura tipica dei territori dell'Italia settentrionale caratterizzati da progressivo invecchiamento della popolazione. L'età media si colloca intorno ai 47 anni, mentre la popolazione con più di 65 anni rappresenta circa il 24% dei residenti, evidenziando una quota significativa di popolazione anziana. La popolazione in età pediatrica (0-14 anni) rappresenta invece circa il 13% della popolazione, mentre la popolazione straniera costituisce circa il 9-10% dei residenti. Queste componenti demografiche assumono particolare rilevanza nell'ambito della VIS, poiché anziani e bambini rappresentano gruppi biologicamente più sensibili agli effetti delle esposizioni ambientali, in particolare agli inquinanti atmosferici.

Dal punto di vista socioeconomico, l'area di Vimercate si inserisce in uno dei contesti più sviluppati della Lombardia. La Brianza orientale è infatti caratterizzata da un tessuto economico dinamico, storicamente legato alla presenza di attività industriali e, più recentemente, allo sviluppo di poli tecnologici e del terziario avanzato. Nel territorio comunale sono presenti importanti complessi produttivi e tecnologici, come il polo dell'Energy Park, che ospita numerose imprese ad alto contenuto tecnologico. Questo contesto economico si riflette in indicatori socioeconomici generalmente favorevoli, con tassi di occupazione elevati e livelli di reddito mediamente superiori alla media nazionale. Anche l'indice di deprivazione socioeconomica calcolato a livello provinciale indica generalmente condizioni di bassa o media deprivazione nel territorio della provincia di Monza e Brianza.

Nonostante il quadro socioeconomico complessivamente favorevole, il Rapporto ISTISAN 22/35 sottolinea come anche nei contesti più sviluppati possano emergere disuguaglianze sociali a scala locale. All'interno di un territorio urbano possono infatti essere presenti aree caratterizzate da condizioni socioeconomiche differenti, legate ad esempio alla qualità delle abitazioni, alla distribuzione dei servizi o alla presenza di

gruppi sociali più vulnerabili. In questo senso, la valutazione dei profili socioeconomici deve essere integrata con l'analisi della distribuzione territoriale delle esposizioni ambientali.

Per quanto riguarda le pressioni ambientali, l'area di Vimercate è interessata da fattori tipici dei contesti periurbani della Pianura Padana. Tra questi rivestono particolare importanza il traffico veicolare, la presenza di infrastrutture viarie provinciali e regionali, e il contributo dell'inquinamento atmosferico di fondo caratteristico dell'area padana. Il territorio è attraversato da importanti direttrici di traffico, tra cui la SP2 Monza-Trezzo, oltre ai collegamenti con le tangenziali milanesi e con la rete stradale provinciale. Il traffico veicolare rappresenta una delle principali fonti locali di emissione di biossido di azoto (NO_2) e particolato atmosferico (PM10 e PM2.5). A queste fonti locali si aggiunge il contributo dell'inquinamento atmosferico regionale della Pianura Padana, una delle aree europee più critiche per concentrazione di particolato fine a causa delle condizioni meteorologiche e orografiche che favoriscono l'accumulo degli inquinanti.

In questo contesto, il concetto di giustizia ambientale, richiamato dal Rapporto ISTISAN 22/35, assume un ruolo centrale nella valutazione degli impatti sanitari. La giustizia ambientale implica che i rischi ambientali non debbano gravare in modo sproporzionato su gruppi sociali più vulnerabili e che la distribuzione delle esposizioni ambientali debba essere equa all'interno della popolazione. L'analisi della giustizia ambientale richiede quindi di verificare se le aree caratterizzate da maggiore esposizione a pressioni ambientali coincidano con quelle in cui risiedono gruppi di popolazione più vulnerabili dal punto di vista sociale o sanitario.

Nel caso dell'area di Vimercate, la presenza di una quota significativa di popolazione anziana, di popolazione pediatrica e di popolazione straniera richiede particolare attenzione nella valutazione della distribuzione territoriale delle esposizioni ambientali, soprattutto in prossimità delle principali infrastrutture di traffico e delle aree produttive. L'integrazione tra dati ambientali, indicatori socioeconomici e indicatori sanitari consente di individuare eventuali situazioni di sovrapposizione tra vulnerabilità sociale ed esposizione ambientale, che rappresentano le condizioni più critiche dal punto di vista della salute pubblica.

In conclusione, l'analisi dei profili socioeconomici e delle condizioni di giustizia ambientale dell'area di Vimercate evidenzia un contesto territoriale caratterizzato da buone condizioni socioeconomiche complessive, ma inserito in un ambiente urbano e infrastrutturale che può determinare esposizioni ambientali rilevanti, in particolare per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico legato al traffico veicolare e al contesto regionale della Pianura Padana. L'approccio metodologico proposto dal Rapporto ISTISAN 22/35 consente di integrare queste dimensioni ambientali e sociali nella Valutazione di Impatto Sanitario, contribuendo a identificare i gruppi di popolazione più vulnerabili e a garantire che eventuali decisioni di pianificazione territoriale tengano conto dei principi di equità, prevenzione e tutela della salute pubblica.

7 Profilo tossicologico degli inquinanti

La caratterizzazione del profilo tossicologico degli inquinanti rappresenta una fase fondamentale della Valutazione di Impatto Sanitario (VIS), in quanto consente di analizzare i potenziali effetti sulla salute

umana associati all'esposizione a contaminanti ambientali derivanti dalle emissioni del progetto o dell'attività in esame.

Gli inquinanti ambientali possono essere emessi da diverse sorgenti antropiche, quali attività industriali, traffico veicolare, combustione di combustibili fossili, impianti energetici e processi produttivi. Una volta rilasciati nell'ambiente, tali contaminanti possono disperdersi nelle diverse matrici ambientali (aria, acqua, suolo), determinando esposizioni per la popolazione attraverso differenti vie.

La valutazione del profilo tossicologico si basa sull'analisi delle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, delle modalità di esposizione, dei meccanismi di tossicità e degli effetti sanitari associati sia ad esposizioni acute sia croniche. In tale contesto vengono presi in considerazione i valori di riferimento tossicologici disponibili in letteratura scientifica e nelle principali banche dati internazionali, tra cui quelle dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO), dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) e della United States Environmental Protection Agency (US EPA)

L'analisi del profilo tossicologico evidenzia come gli inquinanti ambientali possano determinare una vasta gamma di effetti sulla salute umana, che variano in funzione della tipologia di sostanza, della concentrazione, della durata dell'esposizione e della suscettibilità individuale.

Nel contesto della VIS, la valutazione di tali aspetti consente di stimare i potenziali impatti sanitari associati alle emissioni previste e di supportare l'individuazione di misure di mitigazione e prevenzione volte alla tutela della salute della popolazione.

7.1 Vie di esposizione

L'esposizione della popolazione agli inquinanti ambientali può avvenire attraverso differenti vie, che dipendono dalla natura degli inquinanti e dalle caratteristiche dell'ambiente circostante.

Inalazione: L'inalazione rappresenta generalmente la principale via di esposizione per gli inquinanti atmosferici. Le sostanze presenti nell'aria possono essere inalate e depositarsi lungo il tratto respiratorio. Le particelle di dimensioni inferiori a 10 µm (PM10) e soprattutto quelle inferiori a 2,5 µm (PM2.5) sono in grado di raggiungere le regioni più profonde del sistema respiratorio e, in alcuni casi, di entrare nel circolo sanguigno.

Ingestione: L'esposizione per ingestione può verificarsi attraverso il consumo di acqua o alimenti contaminati oppure attraverso l'ingestione accidentale di particelle di suolo o polveri. Tale via di esposizione risulta particolarmente rilevante in presenza di contaminazione delle matrici ambientali.

Contatto dermico: Alcune sostanze chimiche possono essere assorbite attraverso la pelle, in particolare nel caso di composti organici lipofili o in presenza di contatti prolungati con matrici contaminate

7.2 Principali classi di inquinanti e profilo tossicologico

<di seguito si riporta la caratterizzazione tossicologica dei principali inquinanti

7.2.1 Particolato atmosferico (PM10)

Il PM10 è costituito da una miscela complessa di particelle solide e liquide sospese in aria con diametro aerodinamico inferiore o uguale a 10 micrometri. Non si tratta di una sostanza chimica unica, ma di un insieme eterogeneo di componenti che possono includere polveri minerali, residui carboniosi da combustione, metalli, idrocarburi policiclici aromatici e sali inorganici secondari. La dimensione delle particelle consente loro di essere inalate e di depositarsi prevalentemente nelle vie aeree superiori e nei bronchi.

Le sorgenti del PM10 sono molteplici. Una quota è di origine primaria, ovvero emessa direttamente in atmosfera da traffico veicolare, in particolare per l'usura di freni e pneumatici e per la risospensione delle polveri stradali, da impianti di riscaldamento domestico, soprattutto a biomassa, da attività industriali, da cantieri e da movimentazione di materiali. Un'altra quota significativa è di origine secondaria e deriva da trasformazioni chimiche in atmosfera: gas come ossidi di azoto, biossido di zolfo e ammoniaca reagiscono formando nitrati, solfati e sali di ammonio che contribuiscono alla massa complessiva del particolato.

In atmosfera il PM10 svolge un ruolo sia come vettore di sostanze tossiche sia come prodotto finale di reazioni chimiche tra inquinanti gassosi. Le condizioni meteorologiche, come la stabilità atmosferica e l'assenza di vento, favoriscono l'accumulo delle particelle, mentre pioggia e ventilazione ne facilitano la dispersione.

Dal punto di vista tossicologico, il PM10 esercita principalmente un'azione irritativa e infiammatoria sulle vie respiratorie. L'esposizione acuta può determinare tosse, peggioramento di asma e bronchiti, aumento di accessi ospedalieri per patologie respiratorie. L'esposizione cronica è associata a riduzione della funzione polmonare e a un incremento della morbilità respiratoria. Sebbene la frazione più fine (PM2.5) sia considerata più pericolosa per gli effetti sistemici, il PM10 rimane un indicatore importante della qualità dell'aria e del rischio sanitario.

Le Linee Guida OMS del 2021 indicano per il PM10 un valore di riferimento pari a 15 µg/m³ come media annua e 45 µg/m³ come media giornaliera. La normativa europea vigente (Direttiva 2008/50/CE) stabilisce un limite annuo di 40 µg/m³ e un limite giornaliero di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte l'anno. La nuova Direttiva (UE) 2024/2881 prevede un progressivo abbassamento del limite annuo a 20 µg/m³ entro il 2030. Dal punto di vista del rischio sanitario, si osserva che effetti negativi sono documentati anche a concentrazioni inferiori ai limiti normativi, motivo per cui il confronto con i valori OMS è spesso più indicativo in termini di tutela della salute.

7.2.2 Particolato fine (PM2.5)

Il PM2.5 rappresenta la frazione più fine del particolato atmosferico, costituita da particelle con diametro inferiore o uguale a 2,5 micrometri. Questa dimensione consente alle particelle di raggiungere gli alveoli polmonari e, in parte, di attraversare la barriera alveolo-capillare entrando nella circolazione sistemica. La composizione include carbonio elementare, composti organici secondari, solfati, nitrati, ammonio e tracce di metalli.

Una quota significativa del PM2.5 è di origine secondaria. In atmosfera il biossido di zolfo si ossida formando acido solforico che, reagendo con ammoniaca, produce solfato di ammonio. Analogamente, gli ossidi di azoto danno origine ad acido nitrico che, in presenza di ammoniaca, forma nitrato di ammonio. Queste reazioni sono influenzate da temperatura, umidità e radiazione solare. Il PM2.5 può inoltre derivare direttamente da combustioni incomplete, come quelle dei motori diesel o della biomassa.

Le principali sorgenti comprendono il traffico veicolare, gli impianti di riscaldamento domestico, le centrali termoelettriche, le attività industriali e, indirettamente, l'agricoltura attraverso le emissioni di ammoniaca.

Il profilo tossicologico del PM2.5 è caratterizzato da effetti sia respiratori sia cardiovascolari. Le particelle fini inducono stress ossidativo, attivazione infiammatoria sistemica e disfunzione endoteliale, contribuendo allo sviluppo di aterosclerosi, alterazioni della coagulazione e aumento del rischio di eventi ischemici. È stata dimostrata un'associazione robusta tra esposizione cronica a PM2.5 e aumento della mortalità totale, cardiovascolare e respiratoria. L'inquinamento atmosferico outdoor, di cui il particolato è componente principale, è classificato dallo IARC come cancerogeno certo per l'uomo (Gruppo 1).

Le Linee Guida OMS 2021 fissano per il PM2.5 un valore di 5 µg/m³ come media annua e 15 µg/m³ come media giornaliera. Il limite europeo vigente è pari a 25 µg/m³ come media annua, mentre la Direttiva (UE) 2024/2881 prevede una riduzione a 10 µg/m³ entro il 2030. In termini di rischio sanitario, il PM2.5 è considerato l'indicatore più rappresentativo dell'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute pubblica, e viene spesso utilizzato nelle valutazioni di impatto sanitario per stimare il numero di casi attribuibili di mortalità e malattia.

7.2.3 Biossido di Azoto (NO_2)

Il biossido di azoto è un gas ossidante appartenente alla famiglia degli ossidi di azoto, prodotto principalmente nei processi di combustione ad alta temperatura. Le principali sorgenti sono il traffico veicolare urbano, gli impianti di riscaldamento domestico e le centrali termoelettriche.

In atmosfera il NO_2 partecipa a reazioni fotochimiche che contribuiscono alla formazione dell'ozono troposferico e di nitrati secondari, che a loro volta entrano nella composizione del PM2.5. Il gas può ossidarsi o reagire con radicali atmosferici, giocando un ruolo centrale nella chimica dell'inquinamento urbano.

Dal punto di vista tossicologico, il NO_2 è un irritante delle vie respiratorie. L'esposizione può aumentare l'infiammazione bronchiale, ridurre la funzione polmonare e favorire lo sviluppo e il peggioramento dell'asma, soprattutto nei bambini. Studi epidemiologici mostrano associazioni tra concentrazioni ambientali di NO_2 e aumento di ricoveri per patologie respiratorie e cardiovascolari.

Le Linee Guida OMS 2021 indicano un valore di 10 µg/m³ come media annua e 25 µg/m³ come media giornaliera. La normativa europea vigente stabilisce un limite annuo di 40 µg/m³ e un limite orario di 200 µg/m³ da non superare oltre 18 volte l'anno. La nuova Direttiva (UE) 2024/2881 prevede la riduzione del limite annuo a 20 µg/m³ entro il 2030. Dal punto di vista della valutazione del rischio sanitario, il NO_2 è particolarmente rilevante nelle aree urbane densamente trafficate, dove rappresenta sia un agente irritante diretto sia un indicatore dell'esposizione a miscele complesse di inquinanti da traffico.

7.2.4 Biossido di Zolfo (SO_2)

Il biossido di zolfo è un gas incolore dall'odore pungente, prodotto principalmente dalla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo e da alcune attività industriali e marittime. In atmosfera può ossidarsi formando acido solforico e successivamente solfati, contribuendo alla formazione di particolato fine secondario.

Grazie alla sua elevata solubilità in acqua, il SO_2 viene assorbito prevalentemente nelle vie aeree superiori, dove si trasforma in acido solforoso esercitando un effetto irritativo diretto. L'esposizione può causare broncospasmo, tosse e aggravamento di patologie respiratorie preesistenti, soprattutto nei soggetti asmatici.

Le Linee Guida OMS 2021 indicano un valore di 40 µg/m³ come media giornaliera. La normativa europea stabilisce un limite orario di 350 µg/m³ e un limite giornaliero di 125 µg/m³ con numero massimo di superamenti consentiti. La Direttiva (UE) 2024/2881 prevede ulteriori riduzioni dei limiti. In termini di rischio sanitario, il SO_2 ha oggi un impatto inferiore rispetto al passato in molte aree europee, ma può essere rilevante in prossimità di sorgenti industriali o portuali.

FONTI

- *WHO – World Health Organization (2021)WHO Global Air Quality Guidelines*
- *IARC – International Agency for Research on Cancer (2016)Outdoor Air Pollution – Monographs Volume 109*
- *US EPA – United States Environmental Protection Agency Integrated Risk Information System (IRIS)*
- *EEA – European Environment Agency (2023) Air Quality in Europe – Report*
- *WHO (2013) Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution (REVIHAAP)*

7.2.5 Effetti sanitari associati all'esposizione cronica

L'esposizione cronica a basse concentrazioni di inquinanti ambientali rappresenta uno dei principali fattori di rischio per la salute pubblica nelle aree urbanizzate e industrializzate.

Le evidenze epidemiologiche indicano associazioni significative tra esposizione a inquinanti atmosferici e:

- aumento della mortalità prematura
- incremento delle malattie cardiovascolari
- sviluppo di patologie respiratorie croniche
- aumento del rischio di tumori correlati all'esposizione ambientale
- effetti sullo sviluppo neurologico nei bambini.

Tali effetti sono spesso il risultato dell'esposizione combinata a più inquinanti e possono manifestarsi anche a concentrazioni inferiori ai limiti normativi.

7.2.6 5.5 Popolazioni vulnerabili

Alcuni gruppi di popolazione risultano particolarmente suscettibili agli effetti degli inquinanti ambientali. Tra questi si includono:

- bambini e adolescenti
- anziani
- donne in gravidanza
- soggetti affetti da patologie respiratorie o cardiovascolari
- individui con condizioni socioeconomiche svantaggiate.

La presenza di tali categorie all'interno dell'area di studio rappresenta un elemento rilevante nella valutazione complessiva dell'impatto sanitario.

PARTE B

8 CONSIDERAZIONI SUL RISCHIO SANITARIO

Il presente paragrafo rappresenta considerazioni sull''impatto sanitario per il Datacenter nella configurazione di esercizio. Scopo dell'analisi è valutare i potenziali effetti del progetto sulla salute della popolazione e la distribuzione di tali effetti all'interno della popolazione esposta. Le valutazioni sono state redatte in conformità alle "Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (D.Lgs 104/2017)" predisposte dall'Istituto Superiore di Sanità e adottate con Decreto del Ministro della Salute 27 marzo 2019. Tali Linee guida sono un aggiornamento sia di quanto pubblicato nel "Rapporto Istisan 17/4" dell'Istituto Superiore sanità, sia di quanto prodotto nel progetto "CCM - Valutazione di Impatto sulla Salute Linee Guida e strumenti per valutatori e proponenti - T4HIA" del Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie del Ministero della Salute. Le succitate linee guida sono state aggiornate con il rapporto ISTISAN 22/35 "approfondimento tecnico scientifico".

Tenendo in considerazione le citate linee guida, la presente valutazione è sviluppata per la fase seguente:

- **Fase di Valutazione (Assessment / Appraisal),** che ha come principale obiettivo quello di quantificare i potenziali impatti sulla salute, che viene sviluppata mediante:
    1. Procedura di valutazione del rischio adottata;
    2. Assessment tossicologico;
    3. Assessement epidemiologico;
    4. Valutazione degli altri determinanti sulla salute.

In particolare, si è proceduto applicando la metodologia di "Assessment Tossicologico".

"Risk assessment tossicologico": la valutazione si basa su coefficienti di rischio estrapolati prevalentemente da sperimentazioni in vivo e in vitro, e in cui si procede ad una stima del rischio cancerogeno e non cancerogeno, applicando coefficienti ulteriori di salvaguardia per l'uomo. I vantaggi risiedono nella disponibilità di coefficienti per un numero elevato di sostanze e nelle assunzioni cautelative per il calcolo del rischio per l'uomo; lo svantaggio è dato dalla debolezza dell'approccio in caso di più sostanze presenti contemporaneamente di cui non sempre è chiara l'interazione finale ed il comportamento sull'uomo. L'assessment di natura tossicologica consente anche la valutazione del rischio cumulativo per l'esposizione a miscele d'inquinanti.

8.1 Valutazioni per gas e microinquinanti

Per le sostanze non cancerogene l'indice di rischio (HI – Hazard Index, o HQi-Hazard Quotient) esprime di quanto la concentrazione di una sostanza si discosta dalla concentrazione di riferimento (RfC), cioè la concentrazione che, alla luce delle esistenti conoscenze scientifiche si ritiene non produca effetti indesiderati per la salute di una persona esposta a questa concentrazione per tutta il corso della vita.

L'indice HQ viene stimato secondo la seguente formula.

$$HQi = \left(\frac{C_{aria}}{RfC * 1000\ \mu g/mg}\right)$$

Tali inquinanti producono effetti avversi che, per quanto attiene alla valutazione del danno sanitario, si possono classificare fondamentalmente in due gruppi, che generalmente hanno valori di RfC diversi:

- Effetti tossici a lungo termine (es. patologie respiratorie croniche);

Per questo motivo i valori di riferimento per la salubrità dell'aria della maggior parte delle sostanze inquinanti sono calcolati su concentrazioni medie su base annuale (che saranno finalizzati al contenimento degli effetti di tossicità cronica). Il processo di valutazione termina confrontando il valore di rischio calcolato con i criteri di accettabilità del rischio che come previsto dalle Linee Guida ISS è pari a HQ < 1. Infine, in presenza di più sostanze tossiche, non normate, per la valutazione dei loro potenziali effetti sulla salute di tipo deterministico, deve essere calcolato l'Hazard Index complessivo HI, conservativamente espresso come sommatoria di tutti gli HQi (dove: HQi =Ci/RfCi).

$$HI = \Sigma HQ_i$$

Anche per questo parametro il valore limite, previsto dalle Linee Guida citate è pari a HI < 1. Occorre qui ricordare che i valori di RfC sono derivati per estrapolazione alle basse dosi dai risultati di studi condotti su animali, con modalità e finalità che sono proprie del risk assessment (ovvero, identificare genericamente dosi e bersagli "critici", in termini di rischio tossicologico). Per la determinazione degli effetti critici, il rischio non cancerogeno per via inalatoria può essere calcolato sommando il contributo di ciascuna sostanza per apparato, da cui risultano concentrazioni teoriche totali che sono accettabili se la somma è inferiore o uguale a 1. I valori di riferimento adottati per il calcolo del rischio deterministico per la salute sono stati desunti da varie fonti selezionando i valori più conservativi tra tutte le indicazioni non cogenti per norma (EU Air quality standards, RfC Iris-EPA, ISS-INAIL, ecc.). Nella presente relazione, vista la natura dell'opera in progetto e dei costituenti le emissioni in atmosfera, si sviluppa la valutazione per gli effetti

cronici, per i quali si riportano di seguito i valori adottati di RfC delle sole sostanze previste in emissione dal progetto.

Inquinanti	AQG Level ug/m^3	Riferimento
PM_{10}	15	OMS 2021
PM2.5	25	Dlgs 155/2010
SO2	40	IRIS EPA
NO2	10	OMS 2021
CO	4000	OMS 2021

Tabella 1: Valori adottati per le valutazioni di rischio per danno deterministico

Le stime di calcolo del rischio per la salute di tipo deterministico condotte come sopra indicato determineranno risultati che dovranno essere valutate in termini di accettabilità o meno come schematicamente rappresentato nella sottostante tabella.

1° livello			**2° livello**	**3° livello**
HQi (HI/valore normato)	HQi (HI/RfC)	HQ_t (=ΣHQi, HQi =C/RfC)	D_{inh}/TDI (per ciascuna delle sostanze)	HQ_T/Sommatoria E/RfD, C/RfC (per sostanze con stesso organo target)
<=1,0	<0,8	<0,8		
>1,0	>=0,8	>=0,8	<=1	
			>1	<=1
				>1

Tabella 2: Schema della interpretazione delle valutazioni effettuate ai sensi del Proff. DM 24 aprile 2013

Per la valutazione degli effetti tossici non cancerogeni è indicato il calcolo dell'Hazard Quotient (HQi) o "indice di pericolo" calcolato per ogni singolo inquinante tenendo conto di un effetto sommatorio Hazard Index (HI) per le esposizioni a tutte le sostanze.

$$HQ_i = C/RfC \qquad HI = \Sigma\, HQ_i$$

gli HI devono di norma essere inferiori ad 1.

8.2 *valutazione del rischio per le polveri con metodo HIA*

Le polveri sottili, conosciute con l'acronimo $PM_{10\text{-}2,5}$ (che significa Particulate Matter ≤ 10 µm/≤ 2,5 µm), costituiscono un materiale particolato con dimensione inferiore o uguale a 10, o 2,5 micrometri.

La composizione chimica delle polveri è quanto mai varia, dipendendo in gran parte dal diverso contributo di attività di combustione (di origine prevalentemente antropica).

Le reazioni di combustione coinvolgono specie chimiche diverse (idrocarburi, legno, carbone, ecc.). Questo mix di sostanze chimiche (centinaia di specie chimiche organiche e inorganiche diverse) comprendono anche ossidi metallici e polveri silicee, diossine ed altro ancora. A livello più macroscopico, anche il prodotto dell'usura di pneumatici e pastiglie dei freni (entrambi prodotti industriali formulati con un insieme di polimeri, additivi, gomme, fibre sintetiche, metalli fini e cariche minerali) può assumere le dimensioni conformi a questo tipo di particolato, contribuendo alla sua composizione. Il PM contiene di per sé e veicola anche metalli pesanti, a loro volta con proprietà cancerogene quali As, CrVI, Cd ecc. L'ampia variabilità di composizione impedisce alle polveri in quanto tali di essere contemplate come elemento di calcolo del rischio cancerogeno attraverso un metodo da Risk Assessment come può essere fatto con le singole specie chimiche.

In questo paragrafo si valuta il rischio per le polveri secondo quanto prescritto dal Metodo Health Impact Assessment (HIA).

La procedura di Health Impact Assessment (HIA), come definito nel documento Tecnico VIIAS di Ispra, utilizza i RR derivanti dall'evidenza epidemiologica per:

- effettuare una stima degli eventi sanitari attribuibili alla differenza tra le concentrazioni osservate ed un valore di concentrazione di riferimento al di sotto del quale s'ipotizza che l'effetto sanitario possa essere ritenuto trascurabile (burden of disease) (approccio retrospettivo);
- effettuare una stima degli eventi sanitari attribuibili ad un incremento (o diminuzione) delle concentrazioni osservate, dovuto all'attivazione (riduzione) di sorgenti emissive (VIA, prospettico).

Premesso quanto sopra, per condurre un HIA occorre identificare:

- il valore di RR per l'effetto sanitario considerato derivato dalla funzione concentrazione-risposta descritta nella letteratura più aggiornata;
- i valori di esposizione della popolazione in studio, quindi:
- la differenza tra l'esposizione attuale e l'esposizione considerata di riferimento (counterfactual);
- l'incremento stimato (attraverso misure o modelli) rispetto alle concentrazioni attuali dovuto all'attivazione di nuove sorgenti emissive;
- la dimensione della popolazione di riferimento dalla quale sono ricavati i dati relativi all'incidenza dell'evento sanitario in studio e la popolazione interessata dalla potenziale variazione dell'esposizione;
- l'occorrenza di base (baseline) dell'evento sanitario in studio, morbosità o mortalità nella popolazione di riferimento.

La combinazione dei dati sopra indicati, rappresentati nell'algoritmo sotto riportato, conduce alla valutazione della frazione di eventi attribuibili, in una data popolazione, ad una determinata esposizione:

$$AC = A*B*\Delta C*Pexp$$

dove:

AC = numero di casi attribuibili all'esposizione in esame;

A = (RR – 1), eccesso di rischio nella popolazione esposta, attribuibili all'inquinamento atmosferico; RR è il rischio relativo desunto dalla letteratura disponibile per il dato esito sanitario; in genere è espresso come rischio relativo per un incremento di 10 µg/m^3 di inquinante;

B = tasso di morbosità/mortalità di background dell'esito sanitario considerato, in altre parole il tasso che si osserva in assenza dell'esposizione;

nel caso di valutazioni retrospettive, B non è direttamente misurabile, ma può essere stimato attraverso la seguente formula: $B= B_0/[1+(RR–1) * \Delta C/10]$, dove B_0 è il tasso di morbosità/mortalità misurato dell'effetto sanitario, riferito alla concentrazione osservata, ottenuto dai dati statistici disponibili nella popolazione di riferimento; ΔC è la differenza tra l'esposizione del recettore attualmente misurata e la concentrazione counterfactual di riferimento. Nel caso di una valutazione degli effetti dell'inquinamento atmosferico il ΔC è diviso per 10 in quanto il RR viene per convenzione espresso per incrementi di 10 µg/m^3;

nel caso di valutazioni prospettiche su variazioni incrementali di esposizione per modifica delle nuove sorgenti, B rappresenta il tasso di morbosità/mortalità attualmente osservato, ottenuto dai dati statistici disponibili nella popolazione di riferimento ($B=B_0$);

ΔC= è la variazione nelle concentrazioni ambientali per la quale s'intende valutare l'effetto. Nel caso degli inquinanti atmosferici convenzionali tale valore di concentrazione è diviso per 10 in quanto il RR viene per convenzione espresso per incrementi di 10 µg/m^3;

Pexp = popolazione esposta.

Il calcolo di AC viene a rappresentare il numero di eventi attribuibili all'incremento di concentrazione di un inquinante in aria rispetto al *counterfactual* dello stesso (retrospettivo), oppure rispetto alle concentrazioni attualmente osservate (prospettico). Per il calcolo dell'intervallo di confidenza della stima relativa al numero di casi attribuibili è necessario ripetere i calcoli sopra descritti utilizzando sia il limite inferiore che superiore del RR riportato nella letteratura di riferimento. In pratica, l'HIA si basa su funzioni concentrazione-risposta basate generalmente sull'assunzione di linearità tra esposizione ed effetto (almeno per il PM_{10}) che relazionano l'incremento delle concentrazioni ambientali ad un incremento dell'incidenza di background della patologia e restituiscono come output un numero di casi attribuibili alla variazione di esposizione. L'analisi di tipo prospettico è effettuata, nel caso in cui si voglia stimare l'incremento (o diminuzione) dell'incidenza attualmente osservata per effetto di un aumento (o diminuzione) delle concentrazioni dovuto all'attivazione (o riduzione) delle sorgenti inquinanti. Al fine di stimare i danni alla salute per esposizione a lungo termine a PM, sono stati impiegati modelli previsionali basati su studi della funzione dose-risposta disponibili in letteratura.

Di seguito viene riportata una tabella contenente i valori di rischio relativo (RR) per le cause di mortalità associabili all'esposizione a PM10, PM2.5 e NO2, riferiti a incrementi di 10 µg/m³, tratti da Health risks of air pollution in Europe: HRAPIE-2 project Updated guidance on concentration–response functions for health risk assessment of air pollution in the WHO European Region https://www.swisstph.ch/fileadmin/user_upload/SwissTPH/Institute/Ludok/Aktuelle_Berichte/WHO2025_HRAPIE-2_UpdatedGuidanceCRFunctionsHRAAirPollution.pdf

Di seguito è riportata una tabella con i valori di RR per cause di morte per incrementi di 10 µg/m^3 per long term exposition

Causa di mortalità	**RR (95% CI) per 10 µg/m3 - PM10 – long term**	**RR (95% CI) per 10 µg/m3 – PM2.5 – long term**	**RR (95% CI) per 10 µg/m3 - NO2 – long term**
Cause naturali	1.08 (1.05–1.11)	1.10 (1.06–1.13)	1.05 (1.03–1.07)
Tumore polmonare	1.10 (1.05–1.15)	1.09 (1.05–1.14	1.07 (1.04–1.10)
Malattie Cardiovascolari	1.08 (1.04–1.12)	1.13 (1.10–1.15)	1.05 (1.03–1.08)
Malattie respiratorie	1.12 (1.08–1.17)	1.14 (1.08–1.20)	1.05 (1.03–1.07)

Tabella 3: valori di RR per cause di morte long term exposition

Di seguito è riportata una tabella con i valori di RR per cause di morte per incrementi di 10 µg/m3 per short term exposition. Nel presente studio non viene riportata una funzione concentrazione–risposta (CRF) per l'esposizione a breve termine al PM10 e la mortalità, in quanto le evidenze disponibili sono ritenute insufficienti per supportarne una stima robusta. In continuità con il progetto HRAPIE, anche l'aggiornamento HRAPIE-2 non propone una CRF per questa associazione, privilegiando l'utilizzo di relazioni supportate da un corpo di evidenze più solido e consistente.

Causa di mortalità	**RR (95% CI) per 10 µg/m3 – PM2.5 – short term**	**RR RR (95% CI) per 10 µg/m3 -NO2 – short term**
Cause naturali	1.0068 (1.0059–1.0077)	1.0046 (1.0036-1.0057)

Tabella 4: valori di RR per cause di morte short term exposition

9 AMBITO DI VALUTAZIONE

9.1 Atmosfera

Nella seguente tabella si elencano i recettori puntuali selezionati per lo studio delle ricadute delle emissioni del Data Center per la fornitura di servizi e relativa installazione di gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio da realizzarsi in Comune di Vimercate (MB) Tali recettori sono stati selezionati sulla base della presenza di elementi potenzialmente esposti, quali aree residenziali, edifici ad uso pubblico, scuole, strutture sanitarie e altri luoghi caratterizzati da permanenza prolungata della popolazione.

Tabella 5: Recettori puntuali individuati nel dominio di calcolo

ID	**X UTM F32 WGS84 [m]**	**Y UTM F32 WGS84 [m]**	**Tipologia**	**Distanza (m) dal centro del sito**	**Altezza al suolo [m s.l.m.]**

R01	527632.0	5053343.0	Residenziale	551	2
R02	527279.0	5053209.0	Residenziale	750	2
R03	528654.0	5052872.0	Residenziale	690	2
R04	527357.1	5053439.4	Residenziale	865	2
R05	525905.1	5053584.6	Residenziale	2209	2
R06	528576.9	5054023.1	Residenziale	1315	2
R07	528017.7	5055013.9	Residenziale	2167	2
R08	528328.1	5051515.3	Residenziale	1375	2
R09	527525.5	5051519.4	Residenziale	1406	2
R10	530192.6	5052577.4	Residenziale	2222	2
R11	525078.5	5052372.5	Residenziale	2948	2
R12	527795.3	5050549.9	Ospedale di Vimercate	2305	2
R13	529051.5	5050238.9	Campo Sportivo Comunale n.1	2817	2
R14	528689.9	5050797.3	istituto omnicomprensivo	2167	2
R15	529862.9	5051339.9	Centro scolastico	2406	2
R16	528327.1	5051193.8	IIS Virgilio Floriani	1688	2
R17	528405.9	5051377.1	Scuola Primaria E. Filiberto	1528	2
R18	528516.2	5050615.9	Scuola Primaria Leonardo da Vinci	2293	2
R19	528415.5	5051297.9	Scuola Secondaria A. Manzoni	1607	2
R20	530068.5	5052496.1	Scuola Infanzia Oplà	2110	2
R21	528494.4	5054957.0	Scuola primaria statale casati	2170	2
R22	527544.6	5054992.0	Centro sportivo comunale usmate	2190	2
R23	526817.6	5055137.8	Scuola Elementare Statale "Suor Emilia Renzi"	2572	2
R24	525573.6	5053150.5	Scuola primaria "Dante Alighieri"	2433	2
R25	527222.1	5052044.7	Scuola secondaria di 1° grado "SALTINI"	1109	2
R26	527332.6	5051626.3	Scuola Primaria ADA NEGRI	1385	2
R27	527298.1	5055241.3	Asilo nido Montessori	2491	2
R28	528736.1	5051633.4	Nido Giro Giro Tondo	1426	2
R29	528837.4	5052332.8	Asilo Nido Bilingue Il Paperotto	993	2
R30	529215.4	5052256.2	Scuola dell'Infanzia "Hans Cristian Andersen"	1363	2
R31	530079.1	5052492.5	Oplà! Asilo nido	2121	2
R32	530167.8	5052433.6	Scuola dell'infanzia "COLLODI"	2219	2
R33	530232.2	5052466.7	Scuola Primaria "UNGARETTI"	2277	2
R34	529138.4	5052113.8	Scuola Secondaria di 1° Grado "I. Calvino"	1365	2
R35	529221.3	5052105.1	Scuola Primaria "Don Milani"	1440	2

Nella figura seguente la rappresentazione nell'area di studio dei recettori identificati.

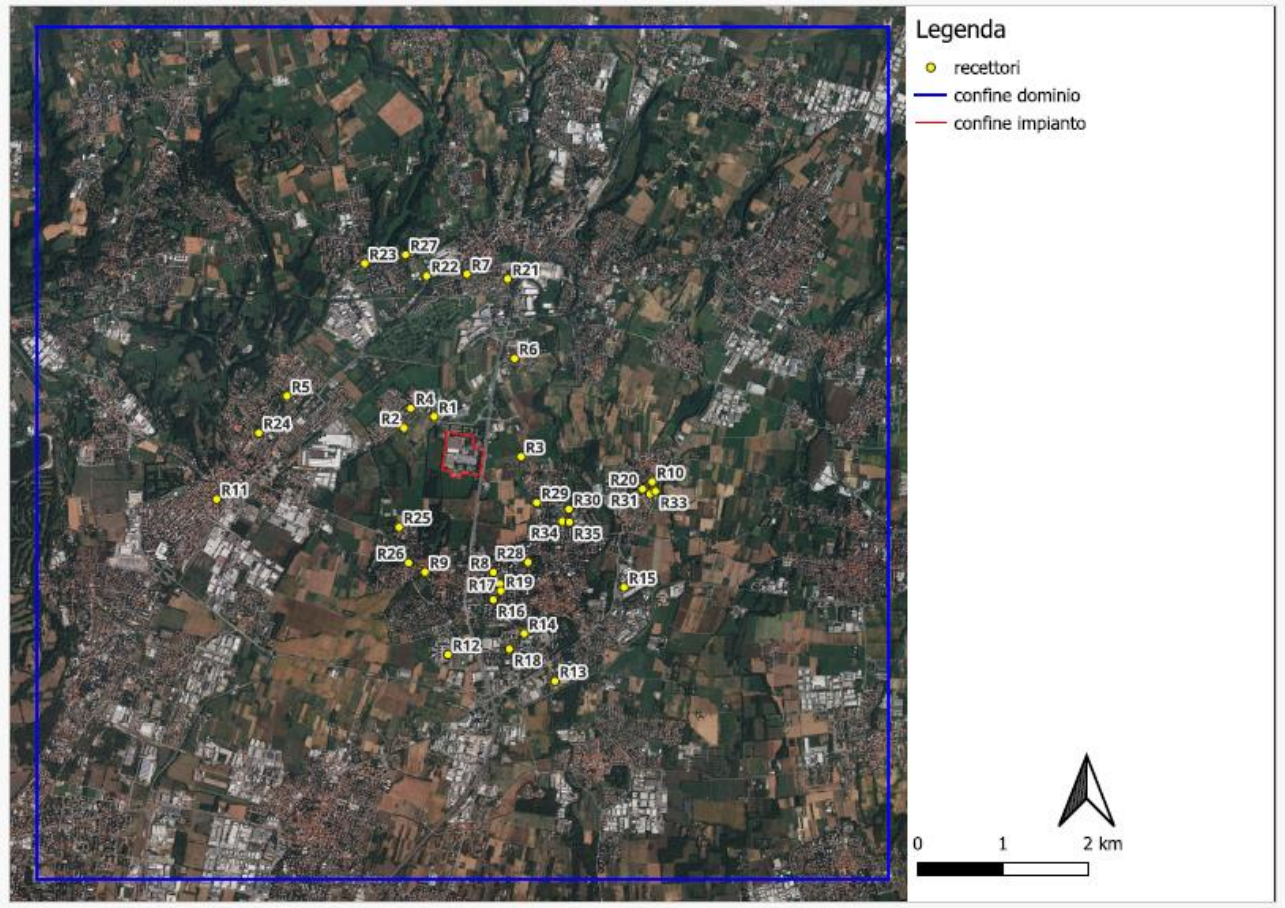


Figura 15 Localizzazione dei recettori puntuali identificati nel dominio di calcolo

9.1.1 Scenario di esercizio

Lo scenario di esercizio è stato valutato considerando le massime emissioni determinate applicando i valori previsti nel quadro emissivo proposto nello lo Scenario "Esercizio", riferito a un anno tipo di funzionamento in cui le emissioni derivanti delle attività di manutenzione sono sommate a quelle dello scenario di emergenza. In questo contesto annuale si assume che si verifichi un singolo blackout e che vengano effettuate tutte le accensioni di test previste dal programma di manutenzione. Facendo riferimento allo studio meteo-diffusionale svolto nell'ambito della procedura ed agli atti si riporta di seguito le tabelle che mostrano i dati di concentrazione, stimati tramite l'applicazione di modellistica di dispersione.

RISULTATI CALPUFF	**PM10 TOTALE** (primario + secondario)	**PM2.5** [1]	**NO2=NOX** [2]	**SO2**	**CO**
	Media annuale	**Media annuale**	**Media annuale**	**Media annuale**	**Max Media 8h**
RECETTORE	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(mg/m3)	(µg/m3)
R01	6.97E-03	6.97E-03	2.14E-01	1.36E-04	4.72E+02
R02	8.11E-03	8.11E-03	2.20E-01	1.35E-04	6.02E+02
R03	7.03E-03	7.03E-03	2.32E-01	1.44E-04	4.83E+02
R04	7.21E-03	7.21E-03	1.69E-01	1.02E-04	5.17E+02
R05	6.32E-03	6.32E-03	8.88E-02	5.10E-05	2.50E+02
R06	4.72E-03	4.72E-03	8.03E-02	4.55E-05	1.98E+02
R07	3.56E-03	3.56E-03	4.04E-02	2.22E-05	1.77E+02
R08	6.41E-03	6.41E-03	1.12E-01	6.79E-05	3.25E+02
R09	6.36E-03	6.36E-03	9.81E-02	5.79E-05	3.18E+02
R10	5.44E-03	5.44E-03	9.20E-02	5.29E-05	3.20E+02
R11	6.99E-03	6.99E-03	8.71E-02	5.02E-05	2.35E+02
R12	7.08E-03	7.08E-03	9.83E-02	5.77E-05	2.88E+02
R13	6.01E-03	6.01E-03	7.12E-02	4.09E-05	2.25E+02
R14	6.40E-03	6.40E-03	8.89E-02	5.20E-05	2.69E+02
R15	6.23E-03	6.23E-03	8.96E-02	5.27E-05	3.49E+02
R16	6.67E-03	6.67E-03	1.05E-01	6.29E-05	2.86E+02
R17	6.42E-03	6.42E-03	1.07E-01	6.45E-05	3.17E+02
R18	6.77E-03	6.77E-03	8.96E-02	5.25E-05	2.87E+02
R19	6.47E-03	6.47E-03	1.05E-01	6.31E-05	2.96E+02
R20	5.46E-03	5.46E-03	9.29E-02	5.36E-05	3.51E+02
R21	3.46E-03	3.46E-03	3.88E-02	2.14E-05	1.71E+02
R22	3.62E-03	3.62E-03	4.11E-02	2.25E-05	1.13E+02
R23	3.49E-03	3.49E-03	3.57E-02	1.99E-05	2.10E+02
R24	7.10E-03	7.10E-03	9.80E-02	5.66E-05	2.89E+02
R25	6.82E-03	6.82E-03	1.16E-01	6.97E-05	3.67E+02
R26	6.91E-03	6.91E-03	1.16E-01	6.96E-05	3.58E+02
R27	3.33E-03	3.33E-03	3.43E-02	1.88E-05	1.20E+02
R28	6.43E-03	6.43E-03	1.19E-01	7.25E-05	5.98E+02
R29	6.82E-03	6.82E-03	1.59E-01	9.87E-05	5.90E+02
R30	6.65E-03	6.65E-03	1.35E-01	8.24E-05	5.19E+02

R31	5.46E-03	5.46E-03	9.26E-02	5.34E-05	3.50E+02
R32	5.46E-03	5.46E-03	8.97E-02	5.15E-05	3.78E+02
R33	5.43E-03	5.43E-03	8.86E-02	5.08E-05	3.42E+02
R34	6.67E-03	6.67E-03	1.33E-01	8.16E-05	5.09E+02
R35	6.66E-03	6.66E-03	1.30E-01	7.93E-05	4.86E+02

[1] i valori di PM2.5 sono stati impostati pari a quelli di PM10 in via cautelativa.
[2] in questa tabella sono riportati i valori di NO2 valutati pari a quelli di NOx stimati da CALPUFF.

Tabella 6: Risultati applicazione modellistica fase di esercizio

9.1.2 Scenario di cantiere

In riferimento allo studio meteo-diffusionale svolto per la stima dell'impatto della fase di cantiere, si riportano di seguito le tabelle che mostrano i dati di concentrazione, stimati tramite l'applicazione di modellistica di dispersione. La durata del cantiere è limitata nel tempo e pari circa 180 giorni.

RISULTATI CALPUFF	**PM10**	**NO2**	**PM2.5**	**CO**	**SO2**
	Media annuale	**Media annuale**	**Media annuale**	**Max Media 1h**	**Media annuale**
RECETTORE	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(mg/m3)	(µg/m3)
R01	1.55E+00	1.95E+00	1.02E+00	4.26E-01	3.69E-03
R02	7.50E-01	1.12E+00	4.90E-01	2.57E-01	1.86E-03
R03	1.28E+00	2.01E+00	8.50E-01	2.72E-01	3.41E-03
R04	6.90E-01	1.00E+00	4.50E-01	2.59E-01	1.68E-03
R05	7.00E-02	1.10E-01	5.00E-02	1.90E-02	1.80E-04
R06	2.60E-01	4.10E-01	1.70E-01	1.49E-01	6.70E-04
R07	9.00E-02	1.40E-01	6.00E-02	3.60E-02	2.20E-04
R08	1.20E-01	2.00E-01	8.00E-02	5.80E-02	3.30E-04
R09	8.00E-02	1.30E-01	5.00E-02	6.30E-02	2.10E-04
R10	1.10E-01	1.80E-01	7.00E-02	3.70E-02	2.90E-04
R11	3.00E-02	5.00E-02	2.00E-02	1.50E-02	8.00E-05
R12	3.00E-02	5.00E-02	2.00E-02	1.30E-02	8.00E-05
R13	3.00E-02	4.00E-02	2.00E-02	1.60E-02	7.00E-05
R14	5.00E-02	8.00E-02	3.00E-02	2.20E-02	1.20E-04
R15	6.00E-02	9.00E-02	4.00E-02	1.80E-02	1.50E-04
R16	7.00E-02	1.20E-01	5.00E-02	3.60E-02	1.90E-04
R17	1.00E-01	1.60E-01	6.00E-02	4.60E-02	2.60E-04
R18	4.00E-02	6.00E-02	3.00E-02	2.30E-02	1.00E-04
R19	9.00E-02	1.40E-01	6.00E-02	4.10E-02	2.30E-04
R20	1.20E-01	2.00E-01	8.00E-02	3.30E-02	3.20E-04
R21	9.00E-02	1.40E-01	6.00E-02	4.60E-02	2.30E-04
R22	9.00E-02	1.40E-01	6.00E-02	3.10E-02	2.20E-04
R23	7.00E-02	1.10E-01	4.00E-02	2.60E-02	1.70E-04
R24	5.00E-02	8.00E-02	3.00E-02	1.60E-02	1.30E-04
R25	1.80E-01	2.90E-01	1.20E-01	9.90E-02	4.70E-04
R26	9.00E-02	1.40E-01	6.00E-02	3.10E-02	2.30E-04

RISULTATI CALPUFF	PM10 Media annuale	NO2 Media annuale	PM2.5 Media annuale	CO Max Media 1h	SO2 Media annuale
RECETTORE	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(mg/m3)	(µg/m3)
R27	7.00E-02	1.10E-01	5.00E-02	2.60E-02	1.80E-04
R28	1.80E-01	2.90E-01	1.20E-01	7.70E-02	4.70E-04
R29	4.10E-01	6.80E-01	2.70E-01	1.03E-01	1.10E-03
R30	2.00E-01	3.30E-01	1.30E-01	5.40E-02	5.30E-04
R31	1.20E-01	2.00E-01	8.00E-02	3.30E-02	3.20E-04
R32	1.10E-01	1.70E-01	7.00E-02	2.80E-02	2.80E-04
R33	1.00E-01	1.70E-01	7.00E-02	2.80E-02	2.70E-04
R34	2.10E-01	3.40E-01	1.40E-01	6.30E-02	5.40E-04
R35	1.80E-01	3.00E-01	1.20E-01	5.10E-02	4.80E-04

Tabella 7: Risultati applicazione modellistica fase di cantiere

9.1.3 Valutazione tossicologica per gas e polveri

Si riporta di seguito la valutazione tossicologica per lo scenario di cantiere e di esercizio e la relativa valutazione degli indici per ogni singolo recettore e per ciascun inquinante.

I parametri con cui sono state svolte le stime del parametro H1 sono i seguenti

Inquinanti	effetti	AQG Level ug/m^3	Riferimento
PM_{10}	effetti cronici (1y)	15	OMS 2021
PM2.5	effetti cronici (1y)	25	Dlgs 155/2010
SO2	effetti cronici (1y)	40	IRIS EPA
NO2	effetti cronici (1y)	10	OMS 2021
CO	effetti cronici (max 8h/day)	4000	OMS 2021

Tabella 8: Parametri per valutazione tossicologica

9.1.3.1 Scenario di esercizio

Nella seguente tabella si mostrano i risultati della valutazione tossicologica per tutti i recettori selezionati.

Recettore	HQi ESERCIZIO					HI progetto in esercizio
	PM10	PM2.5	NO2=NOx[1]	SO2	CO	
R01	4.65E-04	2.79E-04	2.14E-02	3.40E-06	1.18E-01	**1.40E-01**
R02	5.41E-04	3.24E-04	2.20E-02	3.38E-06	1.51E-01	**1.73E-01**
R03	4.69E-04	2.81E-04	2.32E-02	3.60E-06	1.21E-01	**1.45E-01**
R04	4.81E-04	2.88E-04	1.69E-02	2.55E-06	1.29E-01	**1.47E-01**
R05	4.21E-04	2.53E-04	8.88E-03	1.28E-06	6.25E-02	**7.21E-02**
R06	3.15E-04	1.89E-04	8.03E-03	1.14E-06	4.95E-02	**5.80E-02**

Recettore	HQi ESERCIZIO					HI progetto in esercizio
	PM10	PM2.5	NO2=NOx[1]	SO2	CO	
R07	2.37E-04	1.42E-04	4.04E-03	5.55E-07	4.43E-02	**4.87E-02**
R08	4.27E-04	2.56E-04	1.12E-02	1.70E-06	8.13E-02	**9.31E-02**
R09	4.24E-04	2.54E-04	9.81E-03	1.45E-06	7.95E-02	**9.00E-02**
R10	3.63E-04	2.18E-04	9.20E-03	1.32E-06	8.00E-02	**8.98E-02**
R11	4.66E-04	2.80E-04	8.71E-03	1.26E-06	5.88E-02	**6.82E-02**
R12	4.72E-04	2.83E-04	9.83E-03	1.44E-06	7.20E-02	**8.26E-02**
R13	4.01E-04	2.40E-04	7.12E-03	1.02E-06	5.63E-02	**6.40E-02**
R14	4.27E-04	2.56E-04	8.89E-03	1.30E-06	6.73E-02	**7.68E-02**
R15	4.15E-04	2.49E-04	8.96E-03	1.32E-06	8.73E-02	**9.69E-02**
R16	4.45E-04	2.67E-04	1.05E-02	1.57E-06	7.15E-02	**8.27E-02**
R17	4.28E-04	2.57E-04	1.07E-02	1.61E-06	7.93E-02	**9.06E-02**
R18	4.51E-04	2.71E-04	8.96E-03	1.31E-06	7.18E-02	**8.14E-02**
R19	4.31E-04	2.59E-04	1.05E-02	1.58E-06	7.40E-02	**8.52E-02**
R20	3.64E-04	2.18E-04	9.29E-03	1.34E-06	8.78E-02	**9.76E-02**
R21	2.31E-04	1.38E-04	3.88E-03	5.35E-07	4.28E-02	**4.70E-02**
R22	2.41E-04	1.45E-04	4.11E-03	5.63E-07	2.83E-02	**3.27E-02**
R23	2.33E-04	1.40E-04	3.57E-03	4.98E-07	5.25E-02	**5.64E-02**
R24	4.73E-04	2.84E-04	9.80E-03	1.42E-06	7.23E-02	**8.28E-02**
R25	4.55E-04	2.73E-04	1.16E-02	1.74E-06	9.18E-02	**1.04E-01**
R26	4.61E-04	2.76E-04	1.16E-02	1.74E-06	8.95E-02	**1.02E-01**
R27	2.22E-04	1.33E-04	3.43E-03	4.70E-07	3.00E-02	**3.38E-02**
R28	4.29E-04	2.57E-04	1.19E-02	1.81E-06	1.50E-01	**1.62E-01**
R29	4.55E-04	2.73E-04	1.59E-02	2.47E-06	1.48E-01	**1.64E-01**
R30	4.43E-04	2.66E-04	1.35E-02	2.06E-06	1.30E-01	**1.44E-01**
R31	3.64E-04	2.18E-04	9.26E-03	1.34E-06	8.75E-02	**9.73E-02**
R32	3.64E-04	2.18E-04	8.97E-03	1.29E-06	9.45E-02	**1.04E-01**
R33	3.62E-04	2.17E-04	8.86E-03	1.27E-06	8.55E-02	**9.49E-02**
R34	4.45E-04	2.67E-04	1.33E-02	2.04E-06	1.27E-01	**1.41E-01**
R35	4.44E-04	2.66E-04	1.30E-02	1.98E-06	1.22E-01	**1.35E-01**

[1] in questa tabella i valori di HQi per NO2 sono calcolati utilizzando i valori di NO2 valutati pari a quelli di NOx stimati da CALPUFF.

Tabella 9: Risultati indici di rischio per lo scenario di esercizio

Come mostrato nella tabella per tutti gli inquinanti considerati il valore di HQi è inferiore a 0,8 e anche la sommatoria totale di HItot è inferiore a 1,0 come richiesto dalla Linea Guida.

9.1.3.2 Scenario di cantiere

Nella seguente tabella si mostrano i risultati della valutazione tossicologica per tutti i recettori selezionati per lo scenario di cantiere.

Recettore	HQi CANTIERE					HI fase di cantiere
	PM10	PM2.5	NO2	SO2	CO	
R01	1.03E-01	4.08E-02	1.95E-01	9.23E-05	1.07E-01	**4.46E-01**
R02	5.00E-02	1.96E-02	1.12E-01	4.65E-05	6.43E-02	**2.46E-01**
R03	8.53E-02	3.40E-02	2.01E-01	8.53E-05	6.80E-02	**3.88E-01**
R04	4.60E-02	1.80E-02	1.00E-01	4.20E-05	6.48E-02	**2.29E-01**
R05	4.67E-03	2.00E-03	1.10E-02	4.50E-06	4.75E-03	**2.24E-02**
R06	1.73E-02	6.80E-03	4.10E-02	1.68E-05	3.73E-02	**1.02E-01**
R07	6.00E-03	2.40E-03	1.40E-02	5.50E-06	9.00E-03	**3.14E-02**
R08	8.00E-03	3.20E-03	2.00E-02	8.25E-06	1.45E-02	**4.57E-02**
R09	5.33E-03	2.00E-03	1.30E-02	5.25E-06	1.58E-02	**3.61E-02**
R10	7.33E-03	2.80E-03	1.80E-02	7.25E-06	9.25E-03	**3.74E-02**
R11	2.00E-03	8.00E-04	5.00E-03	2.00E-06	3.75E-03	**1.16E-02**
R12	2.00E-03	8.00E-04	5.00E-03	2.00E-06	3.25E-03	**1.11E-02**
R13	2.00E-03	8.00E-04	4.00E-03	1.75E-06	4.00E-03	**1.08E-02**
R14	3.33E-03	1.20E-03	8.00E-03	3.00E-06	5.50E-03	**1.80E-02**
R15	4.00E-03	1.60E-03	9.00E-03	3.75E-06	4.50E-03	**1.91E-02**
R16	4.67E-03	2.00E-03	1.20E-02	4.75E-06	9.00E-03	**2.77E-02**
R17	6.67E-03	2.40E-03	1.60E-02	6.50E-06	1.15E-02	**3.66E-02**
R18	2.67E-03	1.20E-03	6.00E-03	2.50E-06	5.75E-03	**1.56E-02**
R19	6.00E-03	2.40E-03	1.40E-02	5.75E-06	1.03E-02	**3.27E-02**
R20	8.00E-03	3.20E-03	2.00E-02	8.00E-06	8.25E-03	**3.95E-02**
R21	6.00E-03	2.40E-03	1.40E-02	5.75E-06	1.15E-02	**3.39E-02**
R22	6.00E-03	2.40E-03	1.40E-02	5.50E-06	7.75E-03	**3.02E-02**
R23	4.67E-03	1.60E-03	1.10E-02	4.25E-06	6.50E-03	**2.38E-02**
R24	3.33E-03	1.20E-03	8.00E-03	3.25E-06	4.00E-03	**1.65E-02**
R25	1.20E-02	4.80E-03	2.90E-02	1.18E-05	2.48E-02	**7.06E-02**
R26	6.00E-03	2.40E-03	1.40E-02	5.75E-06	7.75E-03	**3.02E-02**
R27	4.67E-03	2.00E-03	1.10E-02	4.50E-06	6.50E-03	**2.42E-02**
R28	1.20E-02	4.80E-03	2.90E-02	1.18E-05	1.93E-02	**6.51E-02**
R29	2.73E-02	1.08E-02	6.80E-02	2.75E-05	2.58E-02	**1.32E-01**
R30	1.33E-02	5.20E-03	3.30E-02	1.33E-05	1.35E-02	**6.50E-02**
R31	8.00E-03	3.20E-03	2.00E-02	8.00E-06	8.25E-03	**3.95E-02**

Recettore	HQi CANTIERE					HI fase di cantiere
	PM10	PM2.5	NO2	SO2	CO	
R32	7.33E-03	2.80E-03	1.70E-02	7.00E-06	7.00E-03	**3.41E-02**
R33	6.67E-03	2.80E-03	1.70E-02	6.75E-06	7.00E-03	**3.35E-02**
R34	1.40E-02	5.60E-03	3.40E-02	1.35E-05	1.58E-02	**6.94E-02**
R35	1.20E-02	4.80E-03	3.00E-02	1.20E-05	1.28E-02	**5.96E-02**

Tabella 10: Risultati indici di rischio per lo scenario di cantiere

Come mostrato nella tabella per tutti gli inquinanti considerati il valore di HQi è inferiore a 0,8 e anche la sommatoria totale di HItot è inferiore a 1,0 come richiesto dalla Linea Guida

9.1.4 Valutazione epidemiologica

Al fine di valutare, tramite l'approccio epidemiologico, il rischio associato alle polveri e gas si è valutato il valore di concentrazione più alto all'interno dell'ambito amministrativo comunale delle sezioni censuarie

I dati stimati dal modello di ricaduta CALPUFF per gli scenari di cantiere e di esercizio,sono stati incrociati ed elaborati con quelli acquisiti dal sito ISTAT per le sezioni censuarie della lombardia dal file "R03_21.zip" scaricato dal sito https://www.istat.it/notizia/basi-territoriali-e-variabili-censuarie/.

Dati utilizzati:

- Tassi di mortalità standardizzata per tumore al polmone, malattie circolatorie e malattie respiratorie relativi ai residenti dei comuni allo studio;
- Valore di concentrazione stimata dal modello di dispersione delle ricadute per polveri e gas nello scenario di esercizio e di cantiere valutati come media nell'ambito della sezione censuaria;
- Popolazione residente al 2024 (fonte ISTAT) nella singola sezione censuaria.

Facendo riferimento al documento APAT "GLI EFFETTI SULL'AMBIENTE DOVUTI ALL'ESERCIZIO DI UN'ATTIVITÀ INDUSTRIALE: IDENTIFICAZIONE, QUANTIFICAZIONE ED ANALISI NELL'AMBITO DEI PROCEDIMENTI DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE", è stata valutata la significatività delle emissioni in aria ambiente partendo dalle concentrazioni nel dominio di calcolo derivanti dalle applicazioni modellistiche per lo scenario di esercizio e di cantiere.

Confrontando i contributi a lungo termine (long term) e a breve termine (short term) del processo, relativi alle sostanze emesse in atmosfera, con i corrispondenti requisiti di qualità ambientale, si può ritenere che gli effetti siano non significativi sulla base dei seguenti criteri:

- ***PC_air long term < 1% del valore limite di qualità ambientale a lungo termine***
- ***PC_air short term < 10% del valore limite di qualità ambientale a breve termine***

Questo approccio si fonda sull'individuazione di una soglia al di sotto della quale è altamente improbabile che un'emissione produca un contributo rilevante rispetto all'impatto già presente, anche nel caso in cui i limiti di qualità dell'aria risultino già superati.

Per ogni inquinante è stato individuato il parametro di qualità ambientale idoneo come i limiti riportati nel dlgs 155/2010 e smi.

Tabella 11 individuazione del criterio di selezione dei comuni potenzialmente esposti agli impatti.

Parametri inquinanti SCENARIO ESERCIZIO	**Massimo valore sul dominio calcolato da CALPUFF ESERCIZIO.** **[micro gr/m³]**	**Valore Limite** **[micro gr/m³]**	**Soglia inferiore di significatività** **[micro gr/m³]**
NO2=NOx long term	**0.57**	40	0.4
NO2=NOx short term	**178.03**	200	20
PM10 long term	**0.01**	40	0.4
PM10 short term	**1.86**	50	5
CO short term	**1.76**	10000	1000
SO2 short term orario	**0.035**	350	35
SO2 short term giornaliero	**0.012**	125	12.5

Come evidente dalla tabella sopra riportata l'unico parametro che supera il criterio di soglia identificata è il parametro NO2 per la condizione short term.

Sulla base della significatività dei contributi è stata individuata la popolazione esposta ed i relativi comuni interessati, ed è stato individuato il valore medio sulla popolazione esposta.

Si è proceduto ad una analisi spaziale tramite GIS che ha previsto i seguenti passaggi:

1. selezione dell'estensione della mappa di concentrazione con valore superiore alla soglia individuata;
2. associazione, tramite utilizzo del perimetro delle sezioni censuarie (scaricate da Regione Lombardia WebGis), del valore medio di concentrazione per ogni sezione definita nella mappa di concentrazione;
3. somma della popolazione per ogni comune delle sezioni censuarie con valori non-nulli di concentrazione per il calcolo della popolazione esposta;
4. calcolo del valore medio di concentrazione per ogni inquinante sulla popolazione esposta tramite elaborazione del valore medio su tutte le sezioni censuarie di ogni singolo comune.

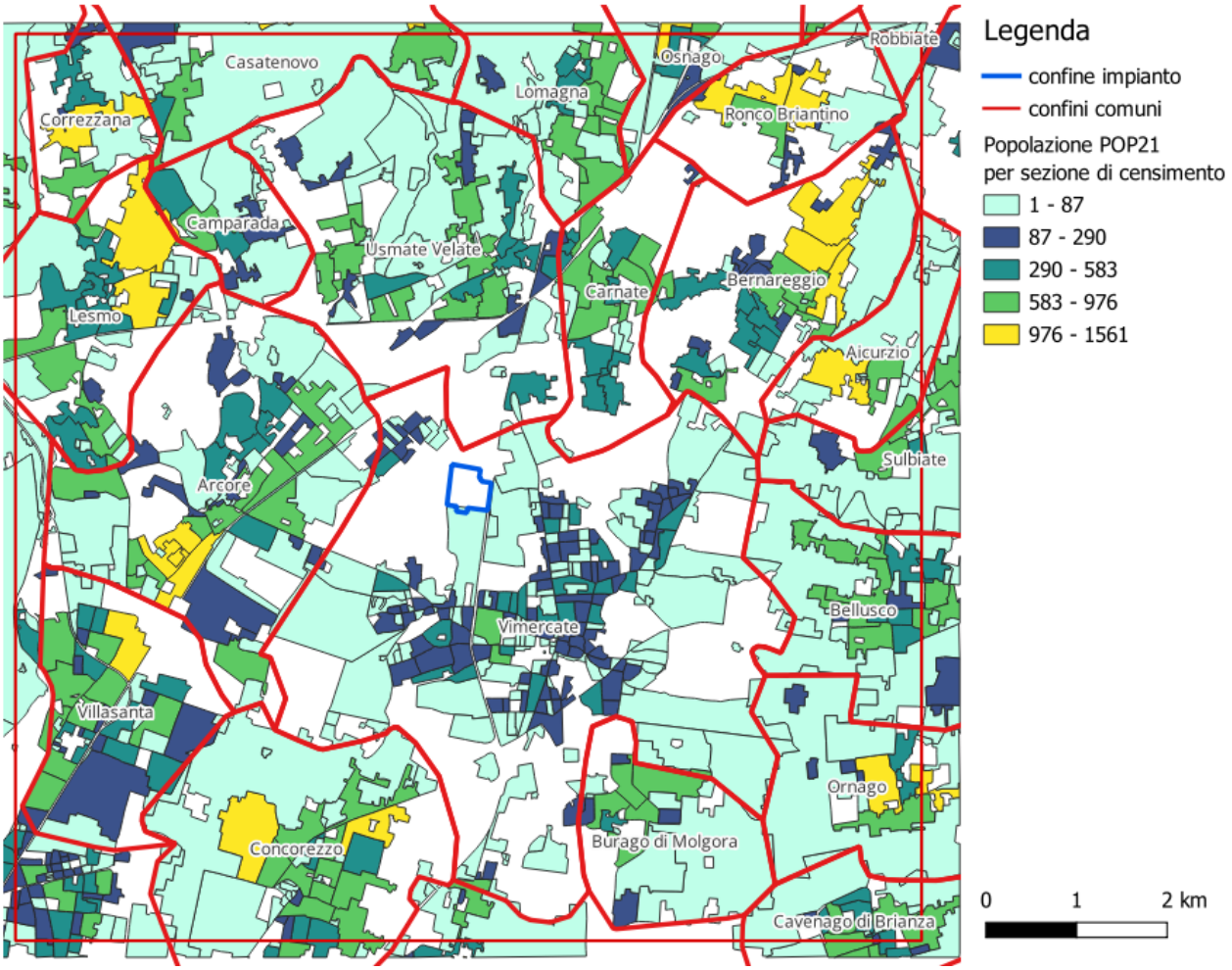


Figura 16 immagine con indicazione dei confini comunali, sezioni di censimento, area impianto e dominio di studio.

Nella seguente tabella sono riportati, per ogni ambito amministrativo, i valori di:

- Comune
- Popolazione Non Esposta
- Popolazione Esposta
- Popolazione Totale
- % popolazione esposta
- % Maschi
- % Femmine.

Comune	Popolazione Non Esposta	Popolazione Esposta	Popolazione Totale	% popolazione esposta	% Maschi	% Femmine
Aicurzio	0	2060	2060	100.0%	49.10%	50.90%
Arcore	51	17860	17911	99.7%	48.40%	51.60%
Bellusco	0	4438	7469	59.4%	49.20%	50.80%
Bernareggio	10096	1289	11568	11.1%	49.00%	51.00%
Burago di Molgora	217	3989	4332	92.1%	49.30%	50.70%
Carnate	5607	1584	7728	20.5%	48.80%	51.20%
Concorezzo	805	10521	15763	66.7%	48.60%	51.40%
Lesmo	2442	5972	8414	71.0%	49.00%	51.00%
Ornago	912	2526	5200	48.6%	49.30%	50.70%
Sulbiate	0	1219	4400	27.7%	49.20%	50.80%
Usmate Velate	10387	443	10830	4.1%	48.70%	51.30%
Villasanta	3034	10954	14300	76.6%	48.50%	51.50%
Vimercate	0	25702	25800	99.6%	48.30%	51.70%

Tabella 12: Popolazione esposta e suddivisione Maschi e Femmine da dati ISTAT.

9.1.4.1 Scenario di esercizio

Nella seguente tabella i risultati dell'elaborazione sugli ambiti amministrativi per il calcolo degli effetti epidemiologici.

Valore medio di concentrazione calcolato sulla popolazione esposta per singolo comune. SCENARIO di ESERCIZIO				
Comune	**NO2=NOx percentile delle medie orarie (microg/m3)**	**NO2=NOx media annuale (microg/m3)**	**PM10 Totale media annuale (microg/m3)**	**PM10 Totale percentile delle medie giornaliere (microg/m3)**
Aicurzio	32.1429	0.0400	0.0035603	0.8218751
Arcore	42.4681	0.0807	0.0062845	1.4512823
Bellusco	34.0559	0.0477	0.0045001	1.0390876
Bernareggio	32.8801	0.0511	0.0037715	0.8705725
Burago di Molgora	32.6839	0.0500	0.0051985	1.2004104
Carnate	29.8302	0.0501	0.0036534	0.8437211
Concorezzo	31.1830	0.0479	0.0052674	1.2163506
Lesmo	31.1915	0.0434	0.0044728	1.0329102
Ornago	29.5801	0.0394	0.0044774	1.0339142
Sulbiate	30.5017	0.0469	0.0040462	0.9343155
Usmate Velate	32.5472	0.0594	0.0039787	0.9183926
Villasanta	28.5817	0.0428	0.0051503	1.1894782
Vimercate	56.1937	0.1074	0.0062019	1.4321316

Tabella 13: Concentrazioni medie per la popolazione esposta

Di seguito si riportano i risultati delle valutazioni condotte mediante la metodologia Health Impact Assessment (HIA) per i parametri NO_2, PM_{10} e $PM_{2.5}$. Le elaborazioni sono state sviluppate considerando sia lo scenario long-term sia lo scenario short-term, con riferimento all'ambito amministrativo della sezione censuaria.

Con riferimento al parametro PM_{10} nella valutazione short-term, si evidenzia che nel documento di riferimento utilizzato — Health risks of air pollution in Europe: HRAPIE-2 project. Updated guidance on concentration–response functions for health risk assessment of air pollution in the WHO European Region — viene specificato che: "As previously stated, no CRF for short-term PM10 exposure and mortality is proposed, in line with HRAPIE (WHO Regional Office for Europe, 2013a)."

In coerenza con tali indicazioni metodologiche, non essendo disponibile una funzione concentrazione-risposta (CRF) per l'esposizione a breve termine al PM_{10} in relazione alla mortalità, questo parametro non è stato incluso nei calcoli relativi allo scenario short-term.

Non avendo a disposizione nelle schede tecniche le emissioni di PM2.5 dei motori, in via cautelativa è stato considerato il valore del PM2.5 pari a quello calcolato di PM10.

Di seguito si riportano i risultati delle valutazioni. Da notare che le valutazioni seguenti sono effettuate considerando il valore di NO2 uguale alle concentrazioni di NOx stimate dal modello CALPUFF.

NOX LONG TERM

MASCHI

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	110	:100000	0.07	1011	0.040000	10	0.000312
Arcore	110	:100000	0.07	8644	0.080700	10	0.005371
Bellusco	110	:100000	0.07	2183	0.047700	10	0.000802
Bernareggio	110	:100000	0.07	632	0.051100	10	0.000249
Burago di Molgora	110	:100000	0.07	1967	0.050000	10	0.000757
Carnate	110	:100000	0.07	773	0.050100	10	0.000298
Concorezzo	110	:100000	0.07	5113	0.047900	10	0.001886
Lesmo	110	:100000	0.07	2926	0.043400	10	0.000978
Ornago	110	:100000	0.07	1245	0.039400	10	0.000378
Sulbiate	110	:100000	0.07	600	0.046900	10	0.000217
Usmate Velate	110	:100000	0.07	216	0.059400	10	0.000099
Villasanta	110	:100000	0.07	5313	0.042800	10	0.001751
Vimercate	110	:100000	0.07	12414	0.107400	10	0.010266

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	307.2	:100000	0.05	1011	0.040000	10	0.000621
Arcore	307.2	:100000	0.05	8644	0.080700	10	0.010715
Bellusco	307.2	:100000	0.05	2183	0.047700	10	0.001600
Bernareggio	307.2	:100000	0.05	632	0.051100	10	0.000496
Burago di Molgora	307.2	:100000	0.05	1967	0.050000	10	0.001510
Carnate	307.2	:100000	0.05	773	0.050100	10	0.000595
Concorezzo	307.2	:100000	0.05	5113	0.047900	10	0.003762
Lesmo	307.2	:100000	0.05	2926	0.043400	10	0.001951
Ornago	307.2	:100000	0.05	1245	0.039400	10	0.000754
Sulbiate	307.2	:100000	0.05	600	0.046900	10	0.000432
Usmate Velate	307.2	:100000	0.05	216	0.059400	10	0.000197
Villasanta	307.2	:100000	0.05	5313	0.042800	10	0.003493
Vimercate	307.2	:100000	0.05	12414	0.107400	10	0.020479

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	64.8	:100000	0.05	1011	0.040000	10	0.000131
Arcore	64.8	:100000	0.05	8644	0.080700	10	0.002260
Bellusco	64.8	:100000	0.05	2183	0.047700	10	0.000337
Bernareggio	64.8	:100000	0.05	632	0.051100	10	0.000105
Burago di Molgora	64.8	:100000	0.05	1967	0.050000	10	0.000319
Carnate	64.8	:100000	0.05	773	0.050100	10	0.000125
Concorezzo	64.8	:100000	0.05	5113	0.047900	10	0.000794
Lesmo	64.8	:100000	0.05	2926	0.043400	10	0.000411
Ornago	64.8	:100000	0.05	1245	0.039400	10	0.000159
Sulbiate	64.8	:100000	0.05	600	0.046900	10	0.000091
Usmate Velate	64.8	:100000	0.05	216	0.059400	10	0.000042
Villasanta	64.8	:100000	0.05	5313	0.042800	10	0.000737
Vimercate	64.8	:100000	0.05	12414	0.107400	10	0.004320

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	780	:100000	0.05	1011	0.040000	10	0.001578
Arcore	780	:100000	0.05	8644	0.080700	10	0.027206
Bellusco	780	:100000	0.05	2183	0.047700	10	0.004062
Bernareggio	780	:100000	0.05	632	0.051100	10	0.001259
Burago di Molgora	780	:100000	0.05	1967	0.050000	10	0.003835
Carnate	780	:100000	0.05	773	0.050100	10	0.001510
Concorezzo	780	:100000	0.05	5113	0.047900	10	0.009552

Lesmo	780	:100000	0.05	2926	0.043400	10	0.004953
Ornago	780	:100000	0.05	1245	0.039400	10	0.001914
Sulbiate	780	:100000	0.05	600	0.046900	10	0.001097
Usmate Velate	780	:100000	0.05	216	0.059400	10	0.000500
Villasanta	780	:100000	0.05	5313	0.042800	10	0.008868
Vimercate	780	:100000	0.05	12414	0.107400	10	0.051998

FEMMINE

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	35	:100000	0.07	1049	0.040000	10	0.000103
Arcore	35	:100000	0.07	9216	0.080700	10	0.001822
Bellusco	35	:100000	0.07	2255	0.047700	10	0.000263
Bernareggio	35	:100000	0.07	657	0.051100	10	0.000082
Burago di Molgora	35	:100000	0.07	2022	0.050000	10	0.000248
Carnate	35	:100000	0.07	811	0.050100	10	0.000100
Concorezzo	35	:100000	0.07	5408	0.047900	10	0.000635
Lesmo	35	:100000	0.07	3046	0.043400	10	0.000324
Ornago	35	:100000	0.07	1281	0.039400	10	0.000124
Sulbiate	35	:100000	0.07	619	0.046900	10	0.000071
Usmate Velate	35	:100000	0.07	227	0.059400	10	0.000033
Villasanta	35	:100000	0.07	5641	0.042800	10	0.000592
Vimercate	35	:100000	0.07	13288	0.107400	10	0.003496

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	221.5	:100000	0.05	1049	0.040000	10	0.000465
Arcore	221.5	:100000	0.05	9216	0.080700	10	0.008237
Bellusco	221.5	:100000	0.05	2255	0.047700	10	0.001191
Bernareggio	221.5	:100000	0.05	657	0.051100	10	0.000372
Burago di Molgora	221.5	:100000	0.05	2022	0.050000	10	0.001120
Carnate	221.5	:100000	0.05	811	0.050100	10	0.000450
Concorezzo	221.5	:100000	0.05	5408	0.047900	10	0.002869
Lesmo	221.5	:100000	0.05	3046	0.043400	10	0.001464
Ornago	221.5	:100000	0.05	1281	0.039400	10	0.000559
Sulbiate	221.5	:100000	0.05	619	0.046900	10	0.000322
Usmate Velate	221.5	:100000	0.05	227	0.059400	10	0.000150
Villasanta	221.5	:100000	0.05	5641	0.042800	10	0.002674
Vimercate	221.5	:100000	0.05	13288	0.107400	10	0.015805

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	42	:100000	0.05	1049	0.040000	10	0.000088
Arcore	42	:100000	0.05	9216	0.080700	10	0.001562
Bellusco	42	:100000	0.05	2255	0.047700	10	0.000226
Bernareggio	42	:100000	0.05	657	0.051100	10	0.000071
Burago di Molgora	42	:100000	0.05	2022	0.050000	10	0.000212
Carnate	42	:100000	0.05	811	0.050100	10	0.000085
Concorezzo	42	:100000	0.05	5408	0.047900	10	0.000544
Lesmo	42	:100000	0.05	3046	0.043400	10	0.000278
Ornago	42	:100000	0.05	1281	0.039400	10	0.000106
Sulbiate	42	:100000	0.05	619	0.046900	10	0.000061
Usmate Velate	42	:100000	0.05	227	0.059400	10	0.000028
Villasanta	42	:100000	0.05	5641	0.042800	10	0.000507
Vimercate	42	:100000	0.05	13288	0.107400	10	0.002997

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	500	:100000	0.05	1049	0.040000	10	0.001049
Arcore	500	:100000	0.05	9216	0.080700	10	0.018593
Bellusco	500	:100000	0.05	2255	0.047700	10	0.002688
Bernareggio	500	:100000	0.05	657	0.051100	10	0.000840
Burago di Molgora	500	:100000	0.05	2022	0.050000	10	0.002528
Carnate	500	:100000	0.05	811	0.050100	10	0.001016
Concorezzo	500	:100000	0.05	5408	0.047900	10	0.006476
Lesmo	500	:100000	0.05	3046	0.043400	10	0.003305
Ornago	500	:100000	0.05	1281	0.039400	10	0.001261
Sulbiate	500	:100000	0.05	619	0.046900	10	0.000726
Usmate Velate	500	:100000	0.05	227	0.059400	10	0.000337
Villasanta	500	:100000	0.05	5641	0.042800	10	0.006036
Vimercate	500	:100000	0.05	13288	0.107400	10	0.035678

NOX SHORT TERM

MASCHI

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	780	:100000	0.0046	1011	32.142900	10	0.116650
Arcore	780	:100000	0.0046	8644	42.468100	10	1.317171
Bellusco	780	:100000	0.0046	2183	34.055900	10	0.266807
Bernareggio	780	:100000	0.0046	632	32.880100	10	0.074513
Burago di Molgora	780	:100000	0.0046	1967	32.683900	10	0.230620
Carnate	780	:100000	0.0046	773	29.830200	10	0.082734
Concorezzo	780	:100000	0.0046	5113	31.183000	10	0.572089
Lesmo	780	:100000	0.0046	2926	31.191500	10	0.327495
Ornago	780	:100000	0.0046	1245	29.580100	10	0.132170
Sulbiate	780	:100000	0.0046	600	30.501700	10	0.065636
Usmate Velate	780	:100000	0.0046	216	32.547200	10	0.025194
Villasanta	780	:100000	0.0046	5313	28.581700	10	0.544822
Vimercate	780	:100000	0.0046	12414	56.193700	10	2.502961

FEMMINE

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	500	:100000	0.0046	1049	32.142900	10	0.077517
Arcore	500	:100000	0.0046	9216	42.468100	10	0.900164
Bellusco	500	:100000	0.0046	2255	34.055900	10	0.176592
Bernareggio	500	:100000	0.0046	657	32.880100	10	0.049715
Burago di Molgora	500	:100000	0.0046	2022	32.683900	10	0.152032
Carnate	500	:100000	0.0046	811	29.830200	10	0.055643
Concorezzo	500	:100000	0.0046	5408	31.183000	10	0.387852
Lesmo	500	:100000	0.0046	3046	31.191500	10	0.218501
Ornago	500	:100000	0.0046	1281	29.580100	10	0.087130
Sulbiate	500	:100000	0.0046	619	30.501700	10	0.043443
Usmate Velate	500	:100000	0.0046	227	32.547200	10	0.017012
Villasanta	500	:100000	0.0046	5641	28.581700	10	0.370848
Vimercate	500	:100000	0.0046	13288	56.193700	10	1.717406

PM10 LONG TERM

MASCHI

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	110	:100000	0.10	1011	0.003560	10	0.000040
Arcore	110	:100000	0.10	8644	0.006284	10	0.000598
Bellusco	110	:100000	0.10	2183	0.004500	10	0.000108
Bernareggio	110	:100000	0.10	632	0.003771	10	0.000026
Burago di Molgora	110	:100000	0.10	1967	0.005199	10	0.000112
Carnate	110	:100000	0.10	773	0.003653	10	0.000031
Concorezzo	110	:100000	0.10	5113	0.005267	10	0.000296
Lesmo	110	:100000	0.10	2926	0.004473	10	0.000144
Ornago	110	:100000	0.10	1245	0.004477	10	0.000061
Sulbiate	110	:100000	0.10	600	0.004046	10	0.000027
Usmate Velate	110	:100000	0.10	216	0.003979	10	0.000009
Villasanta	110	:100000	0.10	5313	0.005150	10	0.000301
Vimercate	110	:100000	0.10	12414	0.006202	10	0.000847

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	307.2	:100000	0.08	1011	0.003560	10	0.000089
Arcore	307.2	:100000	0.08	8644	0.006284	10	0.001335
Bellusco	307.2	:100000	0.08	2183	0.004500	10	0.000241
Bernareggio	307.2	:100000	0.08	632	0.003771	10	0.000059
Burago di Molgora	307.2	:100000	0.08	1967	0.005199	10	0.000251
Carnate	307.2	:100000	0.08	773	0.003653	10	0.000069
Concorezzo	307.2	:100000	0.08	5113	0.005267	10	0.000662
Lesmo	307.2	:100000	0.08	2926	0.004473	10	0.000322
Ornago	307.2	:100000	0.08	1245	0.004477	10	0.000137
Sulbiate	307.2	:100000	0.08	600	0.004046	10	0.000060
Usmate Velate	307.2	:100000	0.08	216	0.003979	10	0.000021
Villasanta	307.2	:100000	0.08	5313	0.005150	10	0.000672
Vimercate	307.2	:100000	0.08	12414	0.006202	10	0.001892

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	64.8	:100000	0.12	1011	0.003560	10	0.000028
Arcore	64.8	:100000	0.12	8644	0.006284	10	0.000422
Bellusco	64.8	:100000	0.12	2183	0.004500	10	0.000076
Bernareggio	64.8	:100000	0.12	632	0.003771	10	0.000019

Burago di Molgora	64.8	:100000	0.12	1967	0.005199	10	0.000079
Carnate	64.8	:100000	0.12	773	0.003653	10	0.000022
Concorezzo	64.8	:100000	0.12	5113	0.005267	10	0.000209
Lesmo	64.8	:100000	0.12	2926	0.004473	10	0.000102
Ornago	64.8	:100000	0.12	1245	0.004477	10	0.000043
Sulbiate	64.8	:100000	0.12	600	0.004046	10	0.000019
Usmate Velate	64.8	:100000	0.12	216	0.003979	10	0.000007
Villasanta	64.8	:100000	0.12	5313	0.005150	10	0.000213
Vimercate	64.8	:100000	0.12	12414	0.006202	10	0.000599

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	780	:100000	0.08	1011	0.003560	10	0.000225
Arcore	780	:100000	0.08	8644	0.006284	10	0.003390
Bellusco	780	:100000	0.08	2183	0.004500	10	0.000613
Bernareggio	780	:100000	0.08	632	0.003771	10	0.000149
Burago di Molgora	780	:100000	0.08	1967	0.005199	10	0.000638
Carnate	780	:100000	0.08	773	0.003653	10	0.000176
Concorezzo	780	:100000	0.08	5113	0.005267	10	0.001681
Lesmo	780	:100000	0.08	2926	0.004473	10	0.000817
Ornago	780	:100000	0.08	1245	0.004477	10	0.000348
Sulbiate	780	:100000	0.08	600	0.004046	10	0.000151
Usmate Velate	780	:100000	0.08	216	0.003979	10	0.000054
Villasanta	780	:100000	0.08	5313	0.005150	10	0.001707
Vimercate	780	:100000	0.08	12414	0.006202	10	0.004804

FEMMINE

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	35	:100000	0.10	1049	0.003560	10	0.000013
Arcore	35	:100000	0.10	9216	0.006284	10	0.000203
Bellusco	35	:100000	0.10	2255	0.004500	10	0.000036
Bernareggio	35	:100000	0.10	657	0.003771	10	0.000009
Burago di Molgora	35	:100000	0.10	2022	0.005199	10	0.000037
Carnate	35	:100000	0.10	811	0.003653	10	0.000010
Concorezzo	35	:100000	0.10	5408	0.005267	10	0.000100
Lesmo	35	:100000	0.10	3046	0.004473	10	0.000048
Ornago	35	:100000	0.10	1281	0.004477	10	0.000020
Sulbiate	35	:100000	0.10	619	0.004046	10	0.000009
Usmate Velate	35	:100000	0.10	227	0.003979	10	0.000003

Villasanta	35	:100000	0.10	5641	0.005150	10	0.000102
Vimercate	35	:100000	0.10	13288	0.006202	10	0.000288

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	221.5	:100000	0.08	1049	0.003560	10	0.000066
Arcore	221.5	:100000	0.08	9216	0.006284	10	0.001026
Bellusco	221.5	:100000	0.08	2255	0.004500	10	0.000180
Bernareggio	221.5	:100000	0.08	657	0.003771	10	0.000044
Burago di Molgora	221.5	:100000	0.08	2022	0.005199	10	0.000186
Carnate	221.5	:100000	0.08	811	0.003653	10	0.000053
Concorezzo	221.5	:100000	0.08	5408	0.005267	10	0.000505
Lesmo	221.5	:100000	0.08	3046	0.004473	10	0.000241
Ornago	221.5	:100000	0.08	1281	0.004477	10	0.000102
Sulbiate	221.5	:100000	0.08	619	0.004046	10	0.000044
Usmate Velate	221.5	:100000	0.08	227	0.003979	10	0.000016
Villasanta	221.5	:100000	0.08	5641	0.005150	10	0.000515
Vimercate	221.5	:100000	0.08	13288	0.006202	10	0.001460

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	42	:100000	0.12	1049	0.003560	10	0.000019
Arcore	42	:100000	0.12	9216	0.006284	10	0.000292
Bellusco	42	:100000	0.12	2255	0.004500	10	0.000051
Bernareggio	42	:100000	0.12	657	0.003771	10	0.000012
Burago di Molgora	42	:100000	0.12	2022	0.005199	10	0.000053
Carnate	42	:100000	0.12	811	0.003653	10	0.000015
Concorezzo	42	:100000	0.12	5408	0.005267	10	0.000144
Lesmo	42	:100000	0.12	3046	0.004473	10	0.000069
Ornago	42	:100000	0.12	1281	0.004477	10	0.000029
Sulbiate	42	:100000	0.12	619	0.004046	10	0.000013
Usmate Velate	42	:100000	0.12	227	0.003979	10	0.000005
Villasanta	42	:100000	0.12	5641	0.005150	10	0.000146
Vimercate	42	:100000	0.12	13288	0.006202	10	0.000415

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	500	:100000	0.08	1049	0.003560	10	0.000149
Arcore	500	:100000	0.08	9216	0.006284	10	0.002317
Bellusco	500	:100000	0.08	2255	0.004500	10	0.000406
Bernareggio	500	:100000	0.08	657	0.003771	10	0.000099

Burago di Molgora	500	:100000	0.08	2022	0.005199	10	0.000421
Carnate	500	:100000	0.08	811	0.003653	10	0.000119
Concorezzo	500	:100000	0.08	5408	0.005267	10	0.001139
Lesmo	500	:100000	0.08	3046	0.004473	10	0.000545
Ornago	500	:100000	0.08	1281	0.004477	10	0.000229
Sulbiate	500	:100000	0.08	619	0.004046	10	0.000100
Usmate Velate	500	:100000	0.08	227	0.003979	10	0.000036
Villasanta	500	:100000	0.08	5641	0.005150	10	0.001162
Vimercate	500	:100000	0.08	13288	0.006202	10	0.003296

PM2.5 LONG TERM

MASCHI

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	110	:100000	0.09	1011	0.003560	10	0.000036
Arcore	110	:100000	0.09	8644	0.006284	10	0.000538
Bellusco	110	:100000	0.09	2183	0.004500	10	0.000097
Bernareggio	110	:100000	0.09	632	0.003771	10	0.000024
Burago di Molgora	110	:100000	0.09	1967	0.005199	10	0.000101
Carnate	110	:100000	0.09	773	0.003653	10	0.000028
Concorezzo	110	:100000	0.09	5113	0.005267	10	0.000267
Lesmo	110	:100000	0.09	2926	0.004473	10	0.000130
Ornago	110	:100000	0.09	1245	0.004477	10	0.000055
Sulbiate	110	:100000	0.09	600	0.004046	10	0.000024
Usmate Velate	110	:100000	0.09	216	0.003979	10	0.000008
Villasanta	110	:100000	0.09	5313	0.005150	10	0.000271
Vimercate	110	:100000	0.09	12414	0.006202	10	0.000762

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	307.2	:100000	0.13	1011	0.003560	10	0.000144
Arcore	307.2	:100000	0.13	8644	0.006284	10	0.002170
Bellusco	307.2	:100000	0.13	2183	0.004500	10	0.000392
Bernareggio	307.2	:100000	0.13	632	0.003771	10	0.000095
Burago di Molgora	307.2	:100000	0.13	1967	0.005199	10	0.000408
Carnate	307.2	:100000	0.13	773	0.003653	10	0.000113
Concorezzo	307.2	:100000	0.13	5113	0.005267	10	0.001076
Lesmo	307.2	:100000	0.13	2926	0.004473	10	0.000523
Ornago	307.2	:100000	0.13	1245	0.004477	10	0.000223

Sulbiate	307.2	:100000	0.13	600	0.004046	10	0.000097
Usmate Velate	307.2	:100000	0.13	216	0.003979	10	0.000034
Villasanta	307.2	:100000	0.13	5313	0.005150	10	0.001093
Vimercate	307.2	:100000	0.13	12414	0.006202	10	0.003075

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	64.8	:100000	0.14	1011	0.003560	10	0.000033
Arcore	64.8	:100000	0.14	8644	0.006284	10	0.000493
Bellusco	64.8	:100000	0.14	2183	0.004500	10	0.000089
Bernareggio	64.8	:100000	0.14	632	0.003771	10	0.000022
Burago di Molgora	64.8	:100000	0.14	1967	0.005199	10	0.000093
Carnate	64.8	:100000	0.14	773	0.003653	10	0.000026
Concorezzo	64.8	:100000	0.14	5113	0.005267	10	0.000244
Lesmo	64.8	:100000	0.14	2926	0.004473	10	0.000119
Ornago	64.8	:100000	0.14	1245	0.004477	10	0.000051
Sulbiate	64.8	:100000	0.14	600	0.004046	10	0.000022
Usmate Velate	64.8	:100000	0.14	216	0.003979	10	0.000008
Villasanta	64.8	:100000	0.14	5313	0.005150	10	0.000248
Vimercate	64.8	:100000	0.14	12414	0.006202	10	0.000698

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	780	:100000	0.10	1011	0.003560	10	0.000281
Arcore	780	:100000	0.10	8644	0.006284	10	0.004237
Bellusco	780	:100000	0.10	2183	0.004500	10	0.000766
Bernareggio	780	:100000	0.10	632	0.003771	10	0.000186
Burago di Molgora	780	:100000	0.10	1967	0.005199	10	0.000797
Carnate	780	:100000	0.10	773	0.003653	10	0.000220
Concorezzo	780	:100000	0.10	5113	0.005267	10	0.002101
Lesmo	780	:100000	0.10	2926	0.004473	10	0.001021
Ornago	780	:100000	0.10	1245	0.004477	10	0.000435
Sulbiate	780	:100000	0.10	600	0.004046	10	0.000189
Usmate Velate	780	:100000	0.10	216	0.003979	10	0.000067
Villasanta	780	:100000	0.10	5313	0.005150	10	0.002134
Vimercate	780	:100000	0.10	12414	0.006202	10	0.006005

FEMMINE

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	35	:100000	0.09	1049	0.003560	10	0.000012
Arcore	35	:100000	0.09	9216	0.006284	10	0.000182
Bellusco	35	:100000	0.09	2255	0.004500	10	0.000032
Bernareggio	35	:100000	0.09	657	0.003771	10	0.000008
Burago di Molgora	35	:100000	0.09	2022	0.005199	10	0.000033
Carnate	35	:100000	0.09	811	0.003653	10	0.000009
Concorezzo	35	:100000	0.09	5408	0.005267	10	0.000090
Lesmo	35	:100000	0.09	3046	0.004473	10	0.000043
Ornago	35	:100000	0.09	1281	0.004477	10	0.000018
Sulbiate	35	:100000	0.09	619	0.004046	10	0.000008
Usmate Velate	35	:100000	0.09	227	0.003979	10	0.000003
Villasanta	35	:100000	0.09	5641	0.005150	10	0.000092
Vimercate	35	:100000	0.09	13288	0.006202	10	0.000260

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	221.5	:100000	0.13	1049	0.003560	10	0.000107
Arcore	221.5	:100000	0.13	9216	0.006284	10	0.001668
Bellusco	221.5	:100000	0.13	2255	0.004500	10	0.000292
Bernareggio	221.5	:100000	0.13	657	0.003771	10	0.000071
Burago di Molgora	221.5	:100000	0.13	2022	0.005199	10	0.000303
Carnate	221.5	:100000	0.13	811	0.003653	10	0.000085
Concorezzo	221.5	:100000	0.13	5408	0.005267	10	0.000820
Lesmo	221.5	:100000	0.13	3046	0.004473	10	0.000392
Ornago	221.5	:100000	0.13	1281	0.004477	10	0.000165
Sulbiate	221.5	:100000	0.13	619	0.004046	10	0.000072
Usmate Velate	221.5	:100000	0.13	227	0.003979	10	0.000026
Villasanta	221.5	:100000	0.13	5641	0.005150	10	0.000837
Vimercate	221.5	:100000	0.13	13288	0.006202	10	0.002373

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	42	:100000	0.14	1049	0.003560	10	0.000022
Arcore	42	:100000	0.14	9216	0.006284	10	0.000341
Bellusco	42	:100000	0.14	2255	0.004500	10	0.000060
Bernareggio	42	:100000	0.14	657	0.003771	10	0.000015
Burago di Molgora	42	:100000	0.14	2022	0.005199	10	0.000062
Carnate	42	:100000	0.14	811	0.003653	10	0.000017

Concorezzo	42	:100000	0.14	5408	0.005267	10	0.000167
Lesmo	42	:100000	0.14	3046	0.004473	10	0.000080
Ornago	42	:100000	0.14	1281	0.004477	10	0.000034
Sulbiate	42	:100000	0.14	619	0.004046	10	0.000015
Usmate Velate	42	:100000	0.14	227	0.003979	10	0.000005
Villasanta	42	:100000	0.14	5641	0.005150	10	0.000171
Vimercate	42	:100000	0.14	13288	0.006202	10	0.000485

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	500	:100000	0.10	1049	0.003560	10	0.000187
Arcore	500	:100000	0.10	9216	0.006284	10	0.002896
Bellusco	500	:100000	0.10	2255	0.004500	10	0.000507
Bernareggio	500	:100000	0.10	657	0.003771	10	0.000124
Burago di Molgora	500	:100000	0.10	2022	0.005199	10	0.000526
Carnate	500	:100000	0.10	811	0.003653	10	0.000148
Concorezzo	500	:100000	0.10	5408	0.005267	10	0.001424
Lesmo	500	:100000	0.10	3046	0.004473	10	0.000681
Ornago	500	:100000	0.10	1281	0.004477	10	0.000287
Sulbiate	500	:100000	0.10	619	0.004046	10	0.000125
Usmate Velate	500	:100000	0.10	227	0.003979	10	0.000045
Villasanta	500	:100000	0.10	5641	0.005150	10	0.001453
Vimercate	500	:100000	0.10	13288	0.006202	10	0.004121

PM2.5 SHORT TERM

MASCHI

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	780	:100000	0.0068	1011	0.821875	10	0.004409
Arcore	780	:100000	0.0068	8644	1.451282	10	0.066540
Bellusco	780	:100000	0.0068	2183	1.039088	10	0.012034
Bernareggio	780	:100000	0.0068	632	0.870572	10	0.002916
Burago di Molgora	780	:100000	0.0068	1967	1.200410	10	0.012521
Carnate	780	:100000	0.0068	773	0.843721	10	0.003459
Concorezzo	780	:100000	0.0068	5113	1.216351	10	0.032988
Lesmo	780	:100000	0.0068	2926	1.032910	10	0.016032
Ornago	780	:100000	0.0068	1245	1.033914	10	0.006829
Sulbiate	780	:100000	0.0068	600	0.934316	10	0.002972
Usmate Velate	780	:100000	0.0068	216	0.918393	10	0.001051
Villasanta	780	:100000	0.0068	5313	1.189478	10	0.033518

Vimercate	780	:100000	0.0068	12414	1.432132	10	0.094298

FEMMINE

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Aicurzio	500	:100000	0.0068	1049	0.821875	10	0.002930
Arcore	500	:100000	0.0068	9216	1.451282	10	0.045474
Bellusco	500	:100000	0.0068	2255	1.039088	10	0.007965
Bernareggio	500	:100000	0.0068	657	0.870572	10	0.001946
Burago di Molgora	500	:100000	0.0068	2022	1.200410	10	0.008254
Carnate	500	:100000	0.0068	811	0.843721	10	0.002326
Concorezzo	500	:100000	0.0068	5408	1.216351	10	0.022364
Lesmo	500	:100000	0.0068	3046	1.032910	10	0.010696
Ornago	500	:100000	0.0068	1281	1.033914	10	0.004502
Sulbiate	500	:100000	0.0068	619	0.934316	10	0.001967
Usmate Velate	500	:100000	0.0068	227	0.918393	10	0.000710
Villasanta	500	:100000	0.0068	5641	1.189478	10	0.022815
Vimercate	500	:100000	0.0068	13288	1.432132	10	0.064702

9.1.4.2 Scenario di cantiere

La fase di cantiere, della durata stimata di 180 giorni, è caratterizzata da attività temporanee e non permanenti. Le emissioni atmosferiche associate risultano riconducibili esclusivamente alle lavorazioni previste, quali movimentazione di terre e materiali, transito dei mezzi d'opera e utilizzo di macchinari alimentati a combustione interna, e sono pertanto limitate al periodo di realizzazione degli interventi. Tali emissioni presentano carattere temporaneo e discontinuo e cessano al termine delle attività di cantiere. Ne consegue che la fase realizzativa non comporta l'introduzione di sorgenti emissive permanenti né modifiche strutturali del quadro emissivo dell'area nello scenario di esercizio. In considerazione della limitata durata delle attività, della natura transitoria delle emissioni e della reversibilità degli effetti, la valutazione degli impatti sanitari è stata condotta adottando un approccio di tipo short-term, con riferimento ai possibili incrementi temporanei delle concentrazioni di inquinanti atmosferici. In particolare, l'analisi ha preso in considerazione gli inquinanti PM_{10}, $PM_{2.5}$ e NO_2, potenzialmente associati alle attività di cantiere, valutati nello scenario di massima operatività. Gli effetti attesi sono pertanto riconducibili a incrementi temporanei e localizzati delle concentrazioni degli inquinanti, suscettibili di mitigazione mediante l'adozione delle misure di gestione e contenimento delle emissioni diffuse normalmente previste per le attività di cantiere. Di seguito sono riportati i parametri e i valori utilizzati nell'applicazione della metodologia di Health Impact Assessment (HIA) ai fini della valutazione sanitaria. Come per la fase di esercizio sulla base della significatività dei contributi è stata individuata la popolazione esposta ed i relativi comuni interessati, ed è stato individuato il valore medio sulla popolazione esposta. Per questa elaborazione l'unico comune interessato dalle ricadute della fase di cantiere risulta quello di Vimercate per il quale si svolgono le elaborazioni seguenti.

Comune	Popolazione Esposta	% popolazione esposta	% Maschi	% Femmine
Vimercate	25702	100.%	48.30%	51.70%

Tabella 14: Popolazione esposta

	Valore medio sulla popolazione esposta					
Comune	NO2 massimo medie orarie (microg/m3)	NO2 media annuale (microg/m3)	PM10 media annuale (microg/m3)	PM10 massimo delle medie giornaliere (microg/m3)	PM2.5 media annuale (microg/m3)	PM2.5 massimo delle medie giornaliere (microg/m3)
Vimercate	50.559	0.275	0.174	2.990	0.112	1.973

Tabella 15: Concentrazioni medie per la popolazione esposta

PM2.5 LONG TERM

MASCHI

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	110	:100000	0.09	12414	0.112	10	0.013765

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	307.2	:100000	0.13	12414	0.112	10	0.055526

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	64.8	:100000	0.14	12414	0.112	10	0.012613

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	780	:100000	0.10	12414	0.112	10	0.108449

FEMMINE

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	35	:100000	0.09	13288	0.112	10	0.004688

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	221.5	:100000	0.13	13288	0.112	10	0.042854

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	42	:100000	0.14	13288	0.112	10	0.008751

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	500	:100000	0.10	13288	0.112	10	0.074412

PM2.5 SHORT TERM

MASCHI

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	780	:100000	0.0068	12414	1.973	10	0.129911

FEMMINE

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	500	:100000	0.0068	13288	1.973	10	0.089138

PM10 LONG TERM

MASCHI

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	110	:100000	0.10	12414	0.174	10	0.023761

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	307.2	:100000	0.08	12414	0.174	10	0.053085

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	64.8	:100000	0.12	12414	0.174	10	0.016797

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	780	:100000	0.08	12414	0.174	10	0.134787

FEMMINE

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	35	:100000	0.10	13288	0.174	10	0.008092

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	221.5	:100000	0.08	13288	0.174	10	0.04097

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	42	:100000	0.12	13288	0.174	10	0.011653

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	500	:100000	0.08	13288	0.174	10	0.092484

NO2 LONG TERM

MASCHI

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	110	:100000	0.07	12414	0.275	10	0.026287

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	307.2	:100000	0.05	12414	0.275	10	0.052437

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	64.8	:100000	0.05	12414	0.275	10	0.011061

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	780	:100000	0.05	12414	0.275	10	0.133141

FEMMINE

TUMORE POLMONE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	35	:100000	0.07	13288	0.275	10	0.008952746

MALATTIE CARDIOVASCOLARI	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	221.5	:100000	0.05	13288	0.275	10	0.040470064

MALATTIE RESPIRATORIE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	42	:100000	0.05	13288	0.275	10	0.007673782

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	500	:100000	0.05	13288	0.275	10	0.091354546

NO2 SHORT TERM

MASCHI

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	780	:100000	0.0046	12414	50.559	10	2.251982

FEMMINE

MALATTIE TUTTE	B		A(=RR-1)	Pexp	ΔC		AC
Vimercate	500	:100000	0.0046	13288	50.559	10	1.545197

9.1.5 Considerazioni

Alla luce delle analisi condotte nell'ambito della presente Valutazione di Impatto Sanitario, sviluppate secondo le Linee Guida nazionali vigenti e basate su approcci integrati di tipo tossicologico ed epidemiologico, è possibile formulare le seguenti considerazioni conclusive distinte per gli scenari di esercizio e di cantiere.

Scenario di ESERCIZIO

Valutazione tossicologica

Le stime effettuate evidenziano che, per tutti i recettori analizzati e per ciascun inquinante considerato (PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, SO_2 e CO), gli indici di rischio individuali (HQi) risultano ampiamente inferiori ai valori soglia di riferimento (HQi < 1). Analogamente, l'indice cumulativo (HI), rappresentativo dell'esposizione combinata agli inquinanti, risulta sempre inferiore al valore unitario previsto come limite di accettabilità.

Tali risultati indicano che le concentrazioni stimate nello scenario di esercizio non determinano condizioni di rischio sanitario di tipo deterministico per la popolazione esposta, neppure considerando un approccio cautelativo e cumulativo.

Valutazione epidemiologica

L'analisi epidemiologica, sviluppata mediante metodologia HIA, conferma la limitata rilevanza sanitaria degli impatti stimati. In particolare:

- i contributi emissivi risultano generalmente inferiori alle soglie di significatività rispetto ai limiti di qualità dell'aria (1% per il lungo termine e 10% per il breve termine);
- l'unico parametro che supera il criterio di screening è il NO_2 nel breve termine, sebbene con valori comunque contenuti;
- le stime degli eventi sanitari attribuibili (AC) evidenziano incrementi estremamente ridotti, prossimi allo zero in termini assoluti, anche nei comuni con maggiore popolazione esposta.

Nel complesso, gli effetti sanitari risultano **non significativi dal punto di vista epidemiologico**, in quanto i contributi aggiuntivi associati all'opera sono trascurabili rispetto ai livelli di fondo.

Sintesi scenario esercizio

In condizioni di esercizio, il progetto:

- non determina superamenti dei criteri di accettabilità del rischio tossicologico;
- produce incrementi di concentrazione molto contenuti;
- genera un impatto sanitario aggiuntivo trascurabile sulla popolazione.

Pertanto, lo scenario di esercizio è da considerarsi **compatibile con la tutela della salute pubblica**.

Scenario di CANTIERE

Valutazione tossicologica

Anche per la fase di cantiere, caratterizzata da durata limitata (circa 180 giorni) e da emissioni temporanee, gli indici HQi e HI risultano sempre inferiori ai valori soglia di riferimento.

Pur evidenziando valori superiori rispetto allo scenario di esercizio (in particolare per PM e NO_2 nei recettori più prossimi), i livelli stimati rimangono ampiamente entro i limiti di accettabilità, escludendo rischi sanitari di tipo deterministico.

Valutazione epidemiologica

L'analisi epidemiologica per la fase di cantiere è stata condotta con approccio short-term, coerentemente con la natura temporanea delle emissioni. I risultati mostrano che:

- l'impatto è limitato territorialmente (principalmente al comune di Vimercate);
- gli incrementi di concentrazione sono temporanei e reversibili;
- il numero di casi attribuibili stimato risulta molto contenuto, con valori estremamente bassi anche nello scenario di massima operatività.

Gli effetti sanitari risultano pertanto **modesti e circoscritti nel tempo**, senza implicazioni permanenti sullo stato di salute della popolazione.

Sintesi scenario cantiere

La fase di cantiere:

- comporta impatti temporanei e localizzati;
- non introduce sorgenti emissive permanenti;
- non determina effetti sanitari significativi, anche in condizioni conservative.

L'impatto è ulteriormente mitigabile mediante l'adozione delle usuali misure di gestione delle emissioni diffuse (bagnatura piste, gestione traffico mezzi, ecc.).

In definitiva per entrambi gli scenari l'integrazione dei risultati delle analisi tossicologiche ed epidemiologiche consente di concludere che:

- **non emergono criticità sanitarie rilevanti** associate al progetto;
- gli impatti risultano **ampiamente entro i limiti di accettabilità** previsti dalle normative e linee guida;
- gli eventuali effetti stimati sono **trascurabili, temporanei o reversibili**.

Nel complesso, il progetto può essere ritenuto **compatibile con la salute della popolazione esposta**, sia nella fase di esercizio che nella fase di cantiere.

9.2 Effetti sulla salute del rumore

È noto che il rumore è una potenziale causa di stress e danno alla salute. Gli effetti nocivi che l'esposizione al rumore può causare sull'uomo sono qualificabili come effetti di natura deterministica, essendo condizionati dal superamento di soglie, nonché dall'intensità, dalla frequenza e dalla durata nel tempo di questo agente fisico.

Numerosi sono stati gli studi di laboratorio e gli studi epidemiologici condotti che hanno valutato gli effetti del rumore sia su popolazioni lavorative esposte per motivi occupazionali che sulla popolazione generale esposta ad un rischio "ambientale", vivendo in aree nelle vicinanze di aeroporti, industrie e strade ad alto traffico. Tali studi indicano non solo che il rumore può avere un impatto, temporaneo o permanente, sulle funzioni fisiologiche dell'uomo, ma che può considerarsi anche fattore eziologico in grado di causare e/o con causare veri e propri processi patologici. L'esposizione acuta al rumore, infatti, altera le funzioni del sistema nervoso autonomo e del sistema ormonale, determinando effetti transitori, come aumento della frequenza cardiaca e vasocostrizione, con conseguente aumento della pressione arteriosa, modifiche della viscosità del sangue, dei lipidi ematici, e alterazioni degli elettroliti (Ising 1997). Come conseguenza di una prolungata esposizione a rumore, gli individui più suscettibili della popolazione possono sviluppare un danno permanente, come l'ipertensione arteriosa e malattie ischemiche del miocardio (Passchier-Vermeer 1993; Berlung e Lindevall 1995).

In sintesi, il rumore può comportare effetti sulla salute diretti di tipo uditivo ed influire su ambiti di benessere e confort o contribuire ad incrementare il rischio per alcune altre patologie extra-uditive, come descritto in tabella:

- Effetti uditivi:	- Effetti extra-uditivi,
- ipoacusie percettive da rumore temporanee e permanenti, a seguito di esposizione a livelli elevati di rumore prolungato nel tempo (ad. es. >80 dBA per 8h) - ipoacusie trasmissive da rumore per esposizione a rumore intenso acuto (es. a seguito di esplosioni)	- disturbi del sonno - facile irritabilità - riduzione della capacità di concentrazione - aumento della pressione arteriosa e di altre patologie cardio-vascolari - difficoltà digestive (gastriti, ulcere gastriche) - disordini ormonali, ecc.

Tabella 16: Effetti sulla salute del rumore

9.2.1 Indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità

Nel suo recente documento *Environmental Noise Guidelines for the European Region* (2018), l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) fornisce raccomandazioni per proteggere la salute umana dall'esposizione al rumore ambientale proveniente da varie fonti: rumore dei trasporti (traffico stradale, ferroviario e aereo), rumore delle turbine eoliche e rumore prodotto durante le attività ricreative svolte nel tempo libero.

I livelli di esposizione raccomandati, distinti per sorgenti, sulla base delle evidenze confermate dagli studi scientifici, anch'esse differenziate per qualità, sono stati elaborati con il fine di rappresentare un obiettivo di tutela contro gli effetti negativi del rumore sulla comunità, verso cui indirizzare gli interventi di politica sanitaria e gli sforzi tecnico operativi di mitigazione.

Sorgente di rumore	L_{den} (dB(A))	L_{night} (dB(A))
Traffico stradale	53	45
Traffico ferroviario	54	44
Traffico aeroportuale	**45**	**40**

Tabella 17: Raccomandazioni dell'OMS

Le raccomandazioni espresse dall'Organizzazione sono classificate come *forti*, se fondate su robuste evidenze scientifiche e in grado di essere adottate nella maggior parte delle situazioni, o *condizionali*, se caratterizzate da una minore qualità di evidenza e tali da richiedere un processo di definizione delle politiche prima di essere applicate.

Riguardo alle capacità di lettura e comprensione orale nei bambini, un aumento del rischio rilevante è stato riscontrato a 55 dB(A) L_{den}, sulla base di una moderata qualità di evidenza scientifica degli studi disponibili. Per ridurre gli effetti sulla salute, le Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomandano che i responsabili politici implementino misure adeguate al fine di ridurre l'esposizione al rumore nella popolazione esposta, adottando, in casi specifici, adeguati cambiamenti nelle infrastrutture).

9.2.2 Criteri di determinazione del rumore (unità di misura)

In Italia il Decreto Legislativo n. 194 del 19/08/2005 ("*Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale*") ha recepito nell'ordinamento italiano la Direttiva 2002/49/CE: "Determinazione e gestione del rumore ambientale".

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (06.00-22.00)	Periodo notturno (22.00-06.00)
Classe I - Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55 dBA	45 dBA
Classe III - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

Tabella 18: Limiti massimi di immissione per le diverse aree (D.P.C.M. 14/11/97) per comuni con classificazione acustica

La Direttiva nasce dalla necessità di mettere a punto misure ed iniziative specifiche per il contenimento dell'inquinamento acustico, a fronte di un contesto europeo che lamenta l'assenza di dati affidabili e comparabili relativi alle diverse sorgenti di rumore. L'obiettivo della direttiva è quindi di fare in modo che i livelli di inquinamento acustico siano rilevati, ordinati e presentati da tutti gli stati membri secondo criteri confrontabili. Ciò presuppone l'uso di descrittori e metodi di determinazione armonizzati. I descrittori acustici selezionati dalla Direttiva sono L_{den} per determinare il disturbo sulle 24 ore e L_{night} per determinare i disturbi del sonno nel periodo notturno (dalle ore 22:00 alle ore 06:00). Ciò nonostante, gli indicatori L_{den}

ed L_{night} ad oggi non hanno ancora limiti prefissati. Di conseguenza, per valutare eventuali superamenti, è necessario che ogni stato membro si riferisca alle proprie metodologie di valutazione del disturbo prodotto da rumore; nel caso dell'Italia gli indicatori impiegati sono L_{Aeq} diurno e L_{Aeq} notturno, da adottare per gli specifici limiti legati al contesto del traffico autoveicolare (DPR 142/2004), o delle diverse destinazioni d'uso del territorio preso in esame.

9.2.3 Limiti e Raccomandazioni in Italia

In Italia i limiti assoluti di immissione in Leq dB(A) sono riportati nella successiva tabella in accordo con le differenti destinazioni d'uso del territorio a loro volta classificabili in 6 categorie come sotto riportato, con evidenza dei limiti per immissione e per emissione.

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	ee particolarmente protette	45	35
II	ee destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	ee di tipo misto	55	45
IV	ee di intensa attività umana	60	50
V	ee prevalentemente industriali	65	55
VI	ee esclusivamente industriali	65	65

Tabella 19: limiti di emissione D.C.P.M. 14 novembre 1997 (tab. B).

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	ee particolarmente protette	50	40
II	ee destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	ee di tipo misto	60	50
IV	ee di intensa attività umana	65	55
V	ee prevalentemente industriali	70	60
VI	ee esclusivamente industriali	70	70

Tabella 20: limiti di immissione D.C.P.M. 14 novembre 1997 (tab. C).

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

9.2.4 Sintesi operativa in merito a livelli espositi per rumore di significato per il benessere e la salute della popolazione

La letteratura scientifica disponibile sul tema della caratterizzazione del rischio rumore per il benessere e la salute della popolazione, con particolare riferimento al rumore di origine aeroportuale, non rende disponibili informazioni perfettamente utili ai fini della adozione di indicazioni operative certe. Sebbene le associazioni tra esposizione a rumore ed effetti sul benessere e/o la salute degli esposti siano ampiamente consolidate, manca ancora una sufficiente consistenza scientifica per quanto attiene la caratterizzazione del rischio. Anche le evidenze scientifiche analizzate dal GDG (Guidelines Development Group) dell'OMS per la stesura delle Linee Guida sul Rumore Ambientale per la Regione Europea, sono state considerate di qualità "bassa" o "molto bassa" per la esatta definizione delle relazioni dose-risposta, nonché per la definizione di valori soglia certi, quando si valutano gli effetti sulla salute cardiovascolare.

Summary of priority health outcome evidence	Benchmark level	Evidence quality
Incidence of IHD A relevant risk increase from exposure to aircraft noise occurs at 52.6 dB L_{den}. The weighted average of the lowest noise levels measured in the studies was 47 dB L_{den} and the corresponding RR in the meta-analysis was 1.09 per 10 dB.	5% increase of RR	Very low quality
Incidence of hypertension One study met the inclusion criteria. There was no significant increase of risk associated with increased noise exposure in this study.	10% increase of RR	Low quality
Prevalence of highly annoyed population There was an absolute risk of 10% at a noise exposure level of 45.4 dB L_{den}.	10% absolute risk	Moderate quality
Permanent hearing impairment	No increase	No studies met the inclusion criteria
Reading skills and oral comprehension in children A relevant risk increase was found at 55 dB L_{den}.	One-month delay	Moderate quality

Tabella 21: Attribuzione del livello di qualità agli studi valutati nella formulazione delle raccomandazioni OMS

Al contrario, in tema di relazione tra esposizione a rumore aeroportuale e fastidio percepito (HD, Highly Annoyed population) o riduzione delle performance scolastiche in bambini di scuole primarie, la qualità degli studi presi in considerazione nelle Linee Guida OMS è considerata di livello "moderato" e vengono definite soglie sopra le quali sono significativi gli incrementi di effetti (45,4 dB Lden per HD e 55 dB Lden per le performance di apprendimento scolastico). Anche per quanto riguarda la relazione tra rumore e qualità del sonno, il GDG dell'OMS ha considerato le evidenze scientifiche disponibili di qualità "moderata" e quindi sufficienti per il rilascio di raccomandazioni "forti" a limitare il rumore di origine aeroportuale sotto la soglia di 40 dB L_{night}.

Table 27. Night-time exposure levels (L_{night}) for priority health outcomes from aircraft noise

Summary of priority health outcome evidence	Benchmark level	Evidence quality
Sleep disturbance	3% absolute risk	Moderate quality
11% of participants were highly sleep-disturbed at a noise level of 40 dB L_{night}.		

Tabella 22: Valore raccomandato per la tutela dei disturbi del sonno nelle raccomandazioni OMS

9.2.5 Valutazione Rumore

Sono state implementate simulazioni modellistiche finalizzate alla stima dell'impatto acustico connesso alla fase di esercizio del Datacenter.

Figura 17: Localizzazione recettori

Ricettore	Comune	Classe Acustica	Limite (Diurno 6am-10pm)	Limite (Notturno 10pm-6am)
Receptor R2, R3	Vimercate	II - aree prevalentemente residenziali (verde)	50 dB(A)	40 dB(A)
Receptor R1	Vimercate	III - aree di tipo misto (giallo)	55 dB(A)	45 dB(A)
Receptor R0	Vimercate	IV - aree di intensa attività umana (arancio)	60 dB(A)	55 dB(A)

Tabella 23 Limiti di Emissione per Classe acustica

Ricettore	Comune	Classe Acustica	Limite (Diurno 6am-10pm)	Limite (Notturno 10pm-6am)
Receptor R2, R3	Vimercate	II - aree prevalentemente residenziali (verde)	55 dB(A)	45 dB(A)
Receptor R1	Vimercate	III - aree di tipo misto (giallo)	60 dB(A)	50 dB(A)

Receptor R0	Vimercate	IV - aree di intensa attività umana (arancio)	65 dB(A)	55 dB(A)

Tabella 24 Limiti di Immissione per Classe acustica

Ricettore	Comune	Classe Acustica	Limite (Diurno 6am-10pm)	Limite (Notturno 10pm-6am)
Receptor R2, R3	Vimercate	II - aree prevalentemente residenziali (verde)	5 dB(A)	3 dB(A)
Receptor R1	Vimercate	III - aree di tipo misto (giallo)	5 dB(A)	3 dB(A)
Receptor R0	Vimercate	IV - aree di intensa attività umana (arancio)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tabella 25 Limiti del criterio differenziale

Figura 18: Mappa Acustica periodo diurno (con attenuatori)

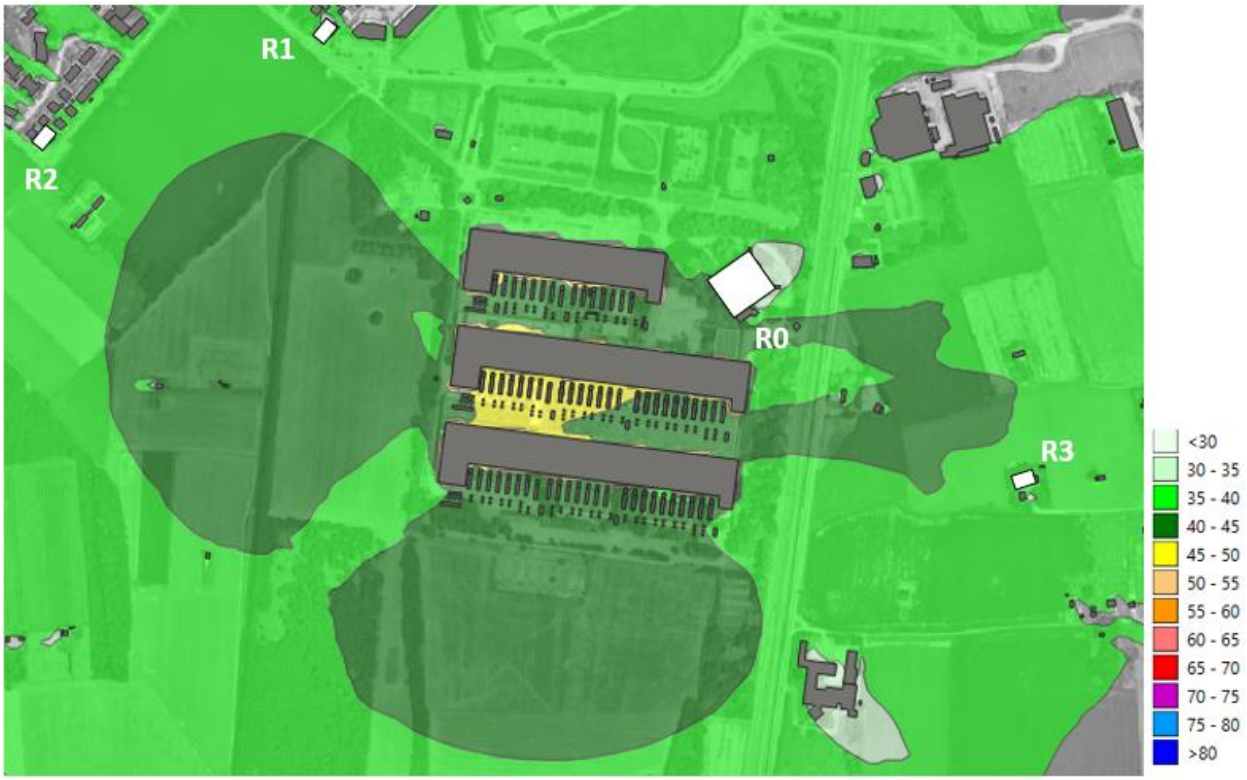


Figura 19: Mappa Acustica periodo notturno (con attenuatori)

9.2.6 Valutazione Rumore

Valutando i risultati delle simulazioni di impatto acustico svolte nella relazione tecnica specialistica si possono desumere i seguenti valori pressi i primi recettori.

Attraverso i risultati della simulazione numerica eseguita con il software di calcolo Soundplan, è stato possibile valutare l'emissione e calcolare i livelli assoluti di immissione. Di seguito i livelli totali di rumore, come somma dei livelli calcolati e dei livelli misurati, vengono confrontati con i limiti assoluti di immissione:

Tabella 26 Confronto con I limiti di Immissione Assoluti periodo diurno

Posizione	Periodo	Classe	Limite Assoluto di Immissione (Diurno 6am-10pm)	L_{AI} Livello Immissione 16h Diurno totale calcolato
R0 - gf	Diurno	IV	**65**	**50,5**
R0 – 1f	Diurno	IV	**65**	**50,6**
R0 – 2f	Diurno	IV	**65**	**50,8**
R1 - gf	Diurno	III	**60**	**57,0**
R1 – 1f	Diurno	III	**60**	**57,1**
R2 -gf	Diurno	II	**55**	**52,6**
R2 -1f	Diurno	II	**55**	**52,6**
R3 -gf	Diurno	II	**55**	**50,8**
R3 -1f	Diurno	II	**55**	**50,8**

Allo stato futuro è possibile notare il rispetto dei limiti di immissione assoluti diurni in facciata ai recettori con attenuatori.

Tabella 27 Confronto con I limiti di Immissione Assoluti periodo notturno

Posizione	Periodo	Classe	Limite Assoluto di Immissione (Notturno 10am-6pm)	L_{AI} Livello Immissione 8h Notturno totale calcolato
R0 - gf	Notturno	IV	**55**	**45,1**
R0 – 1f	Notturno	IV	**55**	**45,4**
R0 – 2f	Notturno	IV	**55**	**45,8**
R1 - gf	Notturno	III	**50**	**48,0**
R1 – 1f	Notturno	III	**50**	**48,0**
R2 -gf	Notturno	II	**45**	**44,5**
R2 -1f	Notturno	II	**45**	**44,5**
R3 -gf	Notturno	II	**45**	**42,3**
R3 -1f	Notturno	II	**45**	**42,4**

Allo stato futuro è possibile notare il rispetto dei limiti di immissione assoluti notturni in facciata ai recettori con attenuatori.

In base ai risultati ottenuti dal modello simulativo, il contributo sonoro dell'impianto agli abitanti dei comuni più prossimi risulta conforme per lo scenario diurno più gravoso riferito ad un secondo piano di un edificio; rispettando il limite. Questo contributo sonoro può essere stimato come poco significativo rispetto allo stato attuale dell'ambiente acustico presso gli abitati in oggetto: per questo motivo l'inquinamento acustico prodotto dalle opere oggetto di valutazione non produce apprezzabili effetti negativi sulla salute delle persone residenti nella zona. Stessa valutazione è possibile per il periodo NOTTURNO.

9.3 Acque

9.3.1 Premessa

La presente integrazione alla Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) è predisposta in risposta alla richiesta di integrazioni formulata dall'Istituto Superiore di Sanità – Dipartimento Ambiente e Salute nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale relativo al progetto di realizzazione di un Data Center nel Comune di Vimercate (MB). In particolare, il presente documento fornisce un aggiornamento del quadro conoscitivo relativo:

- ai corpi idrici sotterranei dell'area vasta;
- alla presenza di captazioni destinate al consumo umano;
- alla caratterizzazione della risorsa idropotabile potenzialmente interferente con il progetto.

L'analisi è stata condotta in coerenza con le Linee guida VIS (DM 27 marzo 2019) il Rapporto ISTISAN 17/4 il Rapporto ISTISAN 22/35 le Linee guida MASE 2024 per la valutazione ambientale dei Data Center ed il D.Lgs. 18/2023 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano oltre che al D.Lgs. 152/2006 Parte III sulla tutela delle acque.

L'area di progetto ricade nel sistema idrogeologico della Alta Pianura Lombarda – Bacino Ticino-Adda, caratterizzato da:

- elevata permeabilità dei depositi fluvioglaciali;
- presenza di sistemi acquiferi multistrato;
- significativa funzione di ricarica delle falde.

Il sistema acquifero è generalmente costituito da:

1. falda superficiale poco profonda e più vulnerabile;
2. acquiferi intermedi e profondi separati da livelli a bassa permeabilità.

Le falde profonde sono quelle normalmente sfruttate per l'approvvigionamento idropotabile.

Nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Po il corpo idrico sotterraneo è classificato con stato chimico "scarso", condizione associata in parte alla presenza naturale di arsenico nei sedimenti della pianura lombarda. Tale caratteristica rappresenta una condizione diffusa del contesto idrogeologico regionale e non è direttamente correlata ad attività antropiche localizzate.

Nel contesto territoriale circostante l'area di progetto è presente una captazione ad uso potabile denominata Pozzo Lecco, gestita dal gestore del Servizio Idrico Integrato Brianza Acque. Le principali caratteristiche del pozzo sono le seguenti:

- Pozzo Lecco
- localizzazione: Via Lecco – Vimercate;

- coordinate approssimative: 45°37'20"N – 9°21'45"E;
- profondità tipica dei pozzi idropotabili dell'area: 100–150 m;
- acquifero captato: sistema acquifero profondo multistrato;
- portata di esercizio tipica: 20–40 l/s;
- volume annuo potenzialmente emunto: fino a circa 500.000 m^3/anno.

Le captazioni idropotabili presenti nell'area sono generalmente progettate per intercettare acquiferi profondi, più protetti rispetto alla falda superficiale da livelli geologici a minore permeabilità.

Ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 18/2023 e D.Lgs. 152/2006) le captazioni destinate al consumo umano sono tutelate tramite:

- Zona di Tutela Assoluta (ZTA);
- Zona di Rispetto (ZDR).

La presenza della fascia di rispetto del pozzo potabile costituisce un elemento rilevante ai fini della valutazione sanitaria e impone particolare attenzione nella progettazione delle opere e nella gestione delle acque meteoriche e reflue. Nel progetto in esame sono state adottate specifiche soluzioni progettuali volte a minimizzare qualsiasi possibile interazione con la falda.

Il progetto del campus Data Center prevede un sistema di gestione delle acque progettato in conformità alla normativa regionale sull'invarianza idraulica. In particolare:

- le acque meteoriche vengono raccolte tramite rete dedicata;
- le acque di prima pioggia vengono trattate mediante sistemi di disoleazione;
- il deflusso viene laminato tramite vasche interrate;
- lo scarico finale avviene nella rete di fognatura bianca esistente lungo Via Lecco.

Non è prevista dispersione delle acque meteoriche nel sottosuolo, eliminando una delle principali potenziali vie di contaminazione della falda.

L'analisi è stata condotta secondo il modello concettuale sorgente – via di migrazione – recettore, come previsto dalle Linee guida VIS e dai rapporti tecnici dell'Istituto Superiore di Sanità.

Il modello concettuale considera:

Sorgenti potenziali

- attività di cantiere;
- movimentazione terre e rocce;
- utilizzo di carburanti per gruppi elettrogeni;
- acque meteoriche dilavanti piazzali e viabilità;
- eventuali acque contaminate da incendio.

Vie di migrazione

- infiltrazione nel suolo;

- trasporto nella falda superficiale;
- migrazione verso captazioni idropotabili;
- utilizzo irriguo delle acque.

Recettori

- popolazione servita da acquedotto;
- popolazione residente nelle aree limitrofe;
- consumatori di prodotti agricoli.

Durante la fase di realizzazione dell'opera le principali attività potenzialmente rilevanti sono: gli scavi e fondazioni, la movimentazione di materiali e le eventuali operazioni di drenaggio temporaneo. Tali attività possono teoricamente determinare: mobilizzazione di contaminanti presenti nel suolo ed eventualmente modifiche locali del regime piezometrico. Tuttavia: la qualità dei terreni risulta conformi ai limiti normativi, le attività di cantiere sono temporanee e le eventuali acque di drenaggio sono gestite secondo le normative ambientali. Di conseguenza il rischio di impatti significativi sulla qualità della falda è considerato limitato.

Durante la fase di esercizio le principali potenziali sorgenti di contaminazione sono:

- carburanti dei generatori di emergenza;
- acque meteoriche dilavanti le superfici impermeabili;
- eventuali acque contaminate da incendio.

Il progetto prevede specifiche misure di prevenzione:

- sistemi di disoleazione per le acque di prima pioggia;
- vasche di laminazione per la gestione delle portate in eccesso per venti meteorici significativi;
- sistemi di contenimento delle acque di spegnimento incendi;
- sistemi di contenimento e separatori di oli nelle aree di rifornimento.

Le acque meteoriche vengono trattate e convogliate nella rete fognaria senza potenziali infiltrazione nel sottosuolo.

Le aree circostanti il sito sono in parte caratterizzate da uso agricolo. Le possibili interazioni considerate sono:

- irrigazione con acque sotterranee;
- deposizione atmosferica di contaminanti.

Nel caso specifico:

- non sono previste emissioni idriche dirette verso il suolo;
- non sono previste infiltrazioni nel sottosuolo;
- la gestione delle acque meteoriche avviene tramite rete di drenaggio controllata.

Pertanto, non sono individuabili meccanismi plausibili di contaminazione delle acque utilizzate a fini irrigui. Inoltre, come mostrato dalle valutazioni relative al calcolo delle deposizioni al suolo svolte utilizzando il modello di calcolo CALPUFF e determinando sia il rateo di deposizione annuale (deposizione umida e secca) si è potuto verificare i ratei di deposizione delle polveri e dei gas. Da considerare che gli inquinanti emessi

dai gruppi di emergenza durate i test e lo scenario di esercizio (funzionamento di emergenza) sono gas come ossidi di azoto e zolfo e polveri PM10.

Il corpo idrico sotterraneo dell'area presenta una classificazione di stato chimico "scarso", in parte correlata alla presenza naturale di arsenico nei sedimenti. Tale condizione è diffusa su scala regionale e non attribuibile a pressioni locali specifiche. La captazione idropotabile utilizza acquiferi profondi separati dalla falda superficiale, riducendo ulteriormente il rischio di contaminazione da eventuali sorgenti superficiali.

Le soluzioni progettuali adottate risultano coerenti con: obiettivi di qualità delle acque previsti dal D.Lgs. 152/2006, le disposizioni sulla tutela delle captazioni idropotabili ed i requisiti di protezione delle acque destinate al consumo umano previsti dal D.Lgs. 18/2023.

L'analisi delle vie di migrazione dei contaminanti evidenzia che:

- il progetto non prevede infiltrazioni nel sottosuolo;
- le acque meteoriche sono raccolte, trattate e scaricate in rete fognaria;
- gli scenari incidentali sono gestiti tramite sistemi di contenimento specifici.

Considerata inoltre la captazione della risorsa idropotabile da acquiferi profondi, non emergono condizioni che possano determinare esposizioni significative della popolazione tramite la matrice acqua.

Pertanto, nell'ambito della Valutazione di Impatto Sanitario, il rischio sanitario associato alla matrice acqua è da considerarsi trascurabile.

9.3.2 Inquadramento ecotossicologico ante operam

L'analisi ecotossicologica ante operam dell'area di progetto, con riferimento al territorio comunale di Vimercate e al quadro ambientale di area vasta e sito-specifica, evidenzia un contesto antropizzato/ex industriale posto in prossimità di recettori idrici superficiali e di elementi della rete ecologica locale.

Per la matrice acqua superficiale, il recettore principale è rappresentato dal Torrente Molgora, ubicato a distanza inferiore a 1 km dal sito e asse portante del reticolo idrografico comunale. Sulla base del PTUA regionale richiamato nella documentazione di progetto, il corso d'acqua presenta stato ecologico scarso e stato chimico buono. Tale configurazione suggerisce una vulnerabilità ecologica già presente nel quadro ante operam, pur in assenza di criticità chimiche superficiali specificamente attribuite al sito.

Per la matrice acque sotterranee, il sito ricade nel corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino-Adda, per il quale è riportato stato chimico scarso e stato quantitativo buono. Il quadro regionale segnala inoltre la possibile presenza di arsenico nei terreni, elemento da considerare come condizione di fondo potenzialmente incidente sullo stato chimico del corpo idrico. Le indagini sito-specifiche su falda, eseguite tramite piezometri, hanno incluso la ricerca di metalli, idrocarburi e composti clorurati. Nei risultati disponibili, le criticità analitiche documentate riguardano esclusivamente solventi clorurati (tetracloroetilene e tricloroetilene), mentre non risultano evidenziati superamenti specifici riferibili ai metalli nei campioni di falda. Sotto il profilo ecotossicologico, il tema prioritario ante operam per la matrice acqua sotterranea è quindi rappresentato dalla contaminazione da VOC clorurati, in un contesto di corpo idrico già classificato chimicamente non buono.

Per la matrice suolo e sottosuolo, il sito si colloca in un contesto geologico di pianura fluvioglaciale, riferibile al Sistema di Binago e all'Unità del Terrazzo intermedio, con prevalenza di depositi ghiaioso-sabbiosi e presenza in profondità di livelli conglomeratici riconducibili al Ceppo Lombardo. Le indagini ambientali eseguite su suolo insaturo e riporti hanno previsto la determinazione di metalli, idrocarburi pesanti e IPA/PAH e non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi per l'uso commerciale/industriale. Anche i test di cessione sui materiali di riporto sono risultati conformi. Pertanto, allo stato attuale, non emergono evidenze di contaminazione diffusa del suolo nell'area di sito, né criticità ecotossicologiche della matrice terrestre imputabili a metalli o idrocarburi.

Con riferimento agli ecosistemi terrestri, il sito è inserito in un contesto prevalentemente urbanizzato e degradato secondo la classificazione del PGT di Vimercate, ma risulta in prossimità immediata di elementi di interesse ecologico. In particolare, il sito confina con il PLIS Parco Agricolo Nord Est ed è adiacente a un elemento di secondo livello della Rete Ecologica Regionale. Nell'intorno sono inoltre presenti siti Natura 2000 e parchi regionali, seppure non interferenti direttamente con l'area di intervento. Ne deriva che, pur in assenza di habitat naturali di pregio all'interno del sedime principale, l'area si colloca in una cornice ecologica sensibile, da considerare nella valutazione degli impatti indiretti.

Per gli ecosistemi acquatici, il quadro ante operam è caratterizzato da un reticolo idrografico misto naturale e artificiale, strutturato in reticolo principale, minore e di bonifica. Il Molgora costituisce il principale recettore superficiale, mentre in prossimità del sito è segnalata la presenza di un tratto tombinato del reticolo idrografico sul lato ovest. Il sistema comunale presenta inoltre connessioni storiche e funzionali con

colature irrigue e canali del reticolo artificiale. In termini VIS, tale assetto indica la necessità di considerare con attenzione i potenziali percorsi di trasferimento degli inquinanti verso recettori acquatici superficiali e secondari, pur in un contesto già fortemente antropizzato.

Nel complesso, il quadro ecotossicologico ante operam dell'area di Vimercate può essere sintetizzato come segue: assenza di criticità documentate nella matrice suolo, criticità localizzate nella matrice falda riconducibili a solventi clorurati, corpo idrico superficiale principale in stato ecologico scarso, e presenza di recettori ecologici e idrografici prossimi al sito che rendono il contesto meritevole di attenzione nella successiva valutazione degli impatti e nell'impostazione delle misure di prevenzione e controllo.

Matrice/recettore	Quadro ante operam	Evidenze/documenti	Criticità ecotossicologica	Valutazione sintetica VIS
Acque superficiali	Recettore principale: Torrente Molgora, a meno di 1 km dal sito; reticolo naturale e artificiale comunale	Quadro ambientale, sez. 2.2.1-2.2.2, pp. 13-17	Stato ecologico del Molgora **scarso**; stato chimico **buono**	Sensibilità ecologica **media-alta** per vulnerabilità del recettore superficiale
Acque sotterranee - corpo idrico	Corpo idrico sotterraneo superficiale Alta Pianura Bacino Ticino-Adda	Quadro ambientale, p. 24	Stato chimico **scarso**; stato quantitativo **buono**; possibile presenza di arsenico nei terreni come fattore di fondo	Sensibilità **alta** per qualità chimica già compromessa del corpo idrico
Acque di falda - sito	14 piezometri; monitoraggio qualitativo e piezometrico	Quadro ambientale, sez. 2.2.7, pp. 25-26; Relazione geologica, cap. 9	Superamenti CSC per **tetracloroetilene** e **tricloroetilene**; nei risultati esaminati non emergono superamenti da metalli	Criticità sito-specifica **presente**, focalizzata su VOC clorurati
Metalli in falda	Ricerca analitica effettuata su Al, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Mn, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn	Quadro ambientale, p. 25	Presenza investigata ma **assenza di superamenti esplicitati** nei risultati disponibili	Tema da mantenere in sorveglianza, ma non emerge come driver principale
Suolo insaturo	67 trincee e 9 sondaggi; analisi su metalli, idrocarburi pesanti, IPA/PAH	Quadro ambientale, sez. 2.3.6, pp. 40-41	**Nessun superamento** dei limiti per uso commerciale/industriale	Criticità ecotossicologica **bassa** nella matrice suolo
Materiali di riporto	Presenza localizzata in 4 punti	Quadro ambientale, p. 41	Test di cessione **conformi**	Criticità **bassa/localizzata**
Assetto	Depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi; Sistema di Binago;	Quadro ambientale, pp. 36-	Suoli profondi, capacità protettiva elevata verso acque sotterranee e	Contesto permeabile da presidiare nella gestione

Matrice/recettore	Quadro ante operam	Evidenze/documenti	Criticità ecotossicologica	Valutazione sintetica VIS
geologico/pedologico	terrazzo intermedio; Ceppo Lombardo in profondità	40; Relazione geologica	moderata verso superficiali	delle acque e dei cantieri
Ecosistemi terrestri	Sito quasi interamente in "area degradata" secondo PGT; contesto urbanizzato/ex industriale	Quadro ambientale, pp. 29-30	Valore naturalistico diretto del sedime limitato	Sensibilità diretta **bassa-moderata**
Aree protette e rete ecologica	PANE adiacente; elemento RER di II livello adiacente; parchi e ZSC/SIC nell'intorno	Quadro ambientale, pp. 87-91	Assenza di interferenza diretta col sedime, ma presenza di recettori ecologici prossimi	Sensibilità territoriale **media-alta** per prossimità di recettori
Ecosistemi acquatici minori	Reticolo idrico minore/artificiale; tratto tombinato sul lato ovest del sito; contesto con colature irrigue	Quadro ambientale, pp. 13-14 e riferimenti al PGT	Possibili vie secondarie di trasferimento verso recettori acquatici	Da considerare nelle misure di prevenzione, regimazione e monitoraggio

Di seguito si dettagliano le informazioni estratte dallo Studio di Impatto Ambientale e dalla relazione Geologica utilizzate per la discussione riportata in questo paragrafo.

Matrice acqua

Acque superficiali - stato ecologico dei corpi idrici

Nel quadro ambientale, il corpo idrico superficiale monitorato più prossimo al sito è il torrente Molgora, localizzato a meno di 1 km a est/ovest dell'area a seconda del riferimento cartografico locale; il documento lo assume come recettore superficiale di riferimento. Dalla Tavola 3 del PTUA/Geoportale Lombardia richiamata nel quadro ambientale, il Molgora presenta stato ecologico "scarso". Dalla Tavola 4 richiamata nello stesso elaborato, per il medesimo corso d'acqua lo stato chimico delle acque superficiali risulta "buono" (Quadro ambientale e territoriale di riferimento, sez. 2.2.1-2.2.2, pp. 13-17).

Acque sotterranee - stato chimico della falda

Il sito ricade nel corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino-Adda. Il quadro ambientale riporta, sulla base della Tavola 6 del PTUA 2016, stato chimico "scarso" e stato quantitativo "buono". Nello stesso passaggio viene richiamata una possibile presenza di arsenico nei terreni, assunta come elemento rilevante per il quadro chimico del corpo idrico sotterraneo (Quadro ambientale, sez. 2.2.6, p. 24).

Acque di falda - qualità sito-specifica e presenza di metalli

Per il sito sono state eseguite indagini su 14 piezometri con analisi comprendenti, tra gli altri, i metalli: Al, As, Cd, Cr totale, Cr VI, Mn, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn. Il documento riporta che, su 13 campioni prelevati, le non conformità riscontrate riguardano tetracloroetilene e tricloroetilene, con superamenti in 4 piezometri per tetracloroetilene e in 1 piezometro per tricloroetilene. Nei brani esaminati non sono invece riportati superamenti attribuiti ai metalli nelle acque di falda del sito (Quadro ambientale, sez. 2.2.7, pp. 25-26). Questo è un punto importante per la VIS: i metalli sono stati cercati, ma la criticità sito-specifica documentata riguarda VOC clorurati, non metalli.

Assetto idrogeologico locale

La relazione geologica conferma falda freatica generalmente a profondità rilevante, con oscillazioni stagionali e direzione di deflusso prevalente nord-sud; le campagne 2024-2025 indicano profondità della falda variabili indicativamente tra 13,0 e 20,8 m da p.c., con alcune letture anomale puntuali nel settore sud-occidentale del sito (Relazione geologica, cap. 9, pp. 26-27 e conclusioni).

Matrice suolo

Caratterizzazione geologica

Il contesto locale è tipico della pianura fluvioglaciale brianzola. Il quadro ambientale e la relazione geologica convergono nel descrivere:

- inserimento del sito nell'Unità del Terrazzo intermedio;
- substrato riconducibile al Sistema di Binago (BIN), con deposito alluvionale/fluvioglaciale prevalentemente ghiaioso;
- successione stratigrafica eterogenea con:
    - unità superficiale di sabbie limose e argillose con livelli limoso-argillosi, ghiaia alterata e ciottoli;
    - unità intermedia di sabbie limose argillose, ghiaie e orizzonti conglomeratici parzialmente cementati;
    - unità profonda riferibile al Ceppo Lombardo, in genere oltre circa 26,7 m da p.c.
      (Quadro ambientale, sez. 2.3.4-2.3.6, pp. 36-40; Relazione geologica, cap. 5 e 9).

Uso del suolo e qualità pedologica

Dal DUSAF 2021 l'area di analisi ricade in un contesto di aree antropizzate e agricole; la carta pedologica richiama per il sito e l'intorno la tipologia di seminativo avvicendato. La scheda pedologica evidenzia:

- suoli molto profondi;
- tessitura franco limosa / franca fine;
- pH medio neutro;
- capacità protettiva elevata verso le acque sotterranee;
- capacità protettiva moderata verso le acque superficiali;
- valore naturale basso
  (Quadro ambientale, sez. 2.3.1-2.3.3, pp. 27-35).

Contaminazioni diffuse / stato di qualità del suolo.

Per la componente suolo il quadro ambientale riporta:

- 67 trincee fino a 5 m e 9 sondaggi;
- set analitico comprendente metalli, idrocarburi pesanti e IPA/PAH;

- assenza di superamenti dei limiti normativi per uso commerciale/industriale di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006;
- presenza di materiale di riporto solo in quattro punti, con test di cessione conforme ai limiti dell'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998
  (Quadro ambientale, sez. 2.3.6, pp. 40-41).

Nei documenti esaminati non emerge una contaminazione diffusa della matrice suolo nell'area di sito. La criticità ambientale documentata è più chiaramente riferita alla falda e ai solventi clorurati, non al suolo.

Ecosistemi terrestri

Uso del suolo

Il sito è collocato in un contesto ex industriale / urbanizzato, con presenza residuale di coperture vegetali ai margini. Nella tavola "Usi del suolo comunale" del PGT di Vimercate il sito è classificato quasi interamente come "area degradata", con una piccola porzione occidentale nel territorio urbanizzato - prevalentemente a servizi (Quadro ambientale, sez. 2.3.2, pp. 29-30).

Aree naturali protette e rete ecologica

Il quadro ambientale precisa che gli elementi del sistema delle aree protette non risultano interferenti direttamente con l'area d'intervento, ma sono presenti nell'intorno:

- ZSC/SIC IT2030006 Valle San Croce e Valle del Curone a circa 4,7 km;
- ZSC/SIC IT2050003 Valle del Rio Pegorino a circa 5 km;
- Parco Regionale della Valle del Lambro a circa 1 km;
- Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone a circa 4 km;
- Parco Regionale Adda Nord a circa 7 km;
- PLIS Parco Agricolo Nord Est (PANE) adiacente al sito;
- Parco dei Colli Briantei a circa 2 km;
- elemento di secondo livello della Rete Ecologica Regionale adiacente al sito
  (Quadro ambientale, sez. 2.6.2, pp. 87-90).

Il documento segnala inoltre che il sito confina a sud con il Parco Agricolo Nord Est, elemento ecologico-territoriale particolarmente rilevante per la VIS. Il Parco della Cavallera è descritto come area agricola di pregio nel contesto vimercatese, ma non è più un PLIS autonomo, a seguito delle successive aggregazioni territoriali (Quadro ambientale, pp. 90-91).

Ecosistemi acquatici

Reticolo idrografico superficiale

Per Vimercate il quadro ambientale descrive un reticolo naturale e artificiale articolato in:

- Reticolo Idrico Principale (RIP);
- Reticolo Idrico Minore (RIM);
- Reticolo Idrico di Bonifica (RIB).

L'elemento principale nel territorio comunale è il Torrente Molgora, che attraversa Vimercate in direzione nord-sud. Il documento segnala anche la presenza di un tratto tombinato del reticolo idrografico sul lato ovest del sito e colloca l'area in zona di ricarica degli acquiferi secondo il PTCP (Quadro ambientale, sez. 2.2.1.1, pp. 13-14).

Canali irrigui

Nel quadro ambientale e nei riferimenti al PGT/rapporto geologico del Comune di Vimercate si legge che il Torrente Molgora, pur originato da colature meteoriche, riceve storicamente anche immissioni di colature irrigue e reflui. Inoltre, il sistema idrografico comunale è descritto come naturale e artificiale, quindi comprensivo di canali/derivazioni irrigue e opere della rete secondaria. Tuttavia, nei brani esaminati non emergono nomi specifici di canali irrigui prossimi al sito, salvo il richiamo generale alle colature irrigue e al reticolo artificiale comunale (Quadro ambientale, pp. 18-21 circa; richiamo al PGT 2016).

Per la VIS, quindi, è corretto dire che l'area insiste in un contesto con reticolo superficiale misto naturale-artificiale, dominato dal Molgora e da elementi minori/tombinati, con funzione anche irrigua nel quadro storico-territoriale.

9.3.3 Inquadramento idropotabile

Il quadro conoscitivo relativo alla risorsa idropotabile e ai corpi idrici sotterranei interessati dal progetto è stato aggiornato sulla base delle informazioni contenute nella documentazione dello Studio di Impatto Ambientale, delle indagini geologiche e geotecniche effettuate nell'area di intervento e dei dati di monitoraggio piezometrico disponibili per il sito.

L'area oggetto di intervento si colloca nel settore della pianura lombarda appartenente al bacino idrografico Ticino–Adda, in un contesto idrogeologico caratterizzato dalla presenza di depositi fluvioglaciali quaternari che costituiscono il principale sistema acquifero dell'alta pianura. Tali depositi sono costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie con intercalazioni limose e limoso-argillose che determinano condizioni generalmente favorevoli alla circolazione idrica sotterranea e alla ricarica degli acquiferi.

Dal punto di vista idrogeologico il territorio è caratterizzato dalla presenza di un sistema acquifero multistrato costituito da una falda superficiale freatica e da una serie di acquiferi più profondi separati da livelli sedimentari caratterizzati da minore permeabilità. Questo assetto determina condizioni di vulnerabilità relativamente elevate per la falda superficiale, che risulta direttamente influenzata dai processi di infiltrazione delle acque meteoriche, mentre gli acquiferi profondi risultano generalmente meglio protetti grazie alla presenza di livelli geologici meno permeabili che limitano la migrazione verticale dei contaminanti.

Nel territorio circostante l'area di progetto sono presenti captazioni di acqua destinata al consumo umano gestite dal Servizio Idrico Integrato. Tra queste assume particolare rilevanza il pozzo denominato Pozzo Lecco, utilizzato per l'approvvigionamento idropotabile della popolazione locale e situato nelle vicinanze dell'area di intervento. Tale captazione intercetta livelli acquiferi profondi appartenenti al sistema multistrato regionale e risulta pertanto idraulicamente separata dalla falda superficiale monitorata dai piezometri installati nel sito.

La tutela delle acque destinate al consumo umano è disciplinata dal D.Lgs. 18/2023 e dalle disposizioni della Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., che prevedono l'istituzione delle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili e l'adozione di misure di prevenzione e controllo delle pressioni ambientali che possono compromettere la qualità della risorsa idrica. In questo contesto assumono particolare rilevanza le zone di tutela assoluta e le zone di rispetto delle captazioni, che definiscono le aree all'interno delle quali devono essere adottate specifiche misure di protezione al fine di prevenire fenomeni di contaminazione della risorsa idropotabile.

L'aggiornamento del quadro conoscitivo della risorsa idrica è stato integrato con i dati derivanti dalle indagini di monitoraggio delle acque sotterranee effettuate nell'area di progetto, che hanno consentito di caratterizzare le condizioni idrogeologiche locali e di definire il quadro qualitativo della falda superficiale.

9.3.4 Inquadramento idrogeologico del sito

Il contesto idrogeologico dell'area oggetto di intervento è stato ricostruito sulla base delle indagini geologiche e geotecniche effettuate nell'ambito della progettazione e dei dati derivanti dal monitoraggio piezometrico disponibile.

L'area di Vimercate si colloca nel settore dell'alta pianura lombarda caratterizzato dalla presenza di depositi fluvioglaciali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie con intercalazioni limose e limoso-argillose. Tali depositi presentano generalmente elevata permeabilità e consentono una significativa circolazione idrica sotterranea e una rapida ricarica degli acquiferi.

Dal punto di vista idrogeologico il sistema acquifero è costituito da una **falda superficiale freatica**, direttamente influenzata dalla ricarica meteorica, e da una serie di **acquiferi profondi appartenenti al sistema multistrato regionale**. Gli acquiferi profondi risultano generalmente separati dalla falda

superficiale attraverso livelli sedimentari caratterizzati da minore permeabilità che svolgono una funzione di protezione naturale rispetto alla migrazione verticale dei contaminanti.

9.3.5 Profilo stratigrafico locale e implicazioni idrogeologiche per la migrazione dei contaminanti

L'assetto stratigrafico locale descritto nelle indagini geologiche e geotecniche consente di definire con maggiore dettaglio anche il comportamento idrogeologico del sottosuolo e le possibili vie di migrazione di eventuali contaminanti nelle matrici ambientali. La presenza nei livelli più superficiali di depositi ghiaioso-sabbiosi ad elevata permeabilità determina condizioni favorevoli alla circolazione della falda libera, che rappresenta il principale livello idrico direttamente influenzato dai processi di ricarica meteorica e dalle condizioni idrologiche locali. Tuttavia, al di sotto di tali livelli si sviluppano successioni sedimentarie caratterizzate da alternanze sabbioso-limose e limoso-argillose che determinano una riduzione significativa della permeabilità verticale e che svolgono una funzione di separazione idrogeologica tra la falda superficiale e gli acquiferi più profondi presenti nel sistema multistrato della pianura lombarda. Questa configurazione stratigrafica determina quindi un sistema acquifero nel quale i livelli profondi risultano parzialmente o completamente confinati e sono alimentati da circuiti idrici regionali piuttosto che da processi di infiltrazione diretta a scala locale. Dal punto di vista della valutazione sanitaria, tale assetto rappresenta un elemento di protezione naturale rispetto ai possibili fenomeni di migrazione verticale dei contaminanti eventualmente presenti negli strati superficiali del sottosuolo, in quanto la presenza di livelli a minore permeabilità tende a rallentare e attenuare i processi di trasferimento verso gli acquiferi profondi. Considerando inoltre che le captazioni idropotabili presenti nel territorio intercettano generalmente tali acquiferi profondi e che il progetto prevede soluzioni progettuali finalizzate ad evitare la dispersione delle acque meteoriche nel sottosuolo e a garantire la gestione controllata delle acque di dilavamento, non risultano identificabili percorsi plausibili di trasferimento di contaminanti dagli strati superficiali del sottosuolo verso i livelli acquiferi utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile. L'assetto stratigrafico locale, unitamente alle misure progettuali adottate, contribuisce pertanto a ridurre in modo significativo la vulnerabilità della risorsa idrica rispetto alle attività previste dal progetto.

Unità stratigrafica	**Profondità indicativa**	**Litologia prevalente**	**Permeabilità indicativa**	**Funzione idrogeologica**	**Via di migrazione potenziale**	**Valutazione della significatività dell'esposizione**
Copertura superficiale e terreni rimaneggiati	0 – circa 2 m	Terreni di riporto e suoli superficiali a granulometria variabile	Variabile	Strato di interfaccia tra superficie e sottosuolo	Infiltrazione superficiale di acque meteoriche e possibile mobilizzazion	Esposizione limitata al suolo superficiale; eventuali contaminanti

					e locale di contaminanti	restano generalmente confinati nei primi metri di sottosuolo
Depositi ghiaioso-sabbiosi superficiali	circa 2 – 15 m	Ghiaie e sabbie con matrice limosa, localmente conglomeratiche	Elevata	Sede della falda superficiale libera	Migrazione orizzontale nella falda superficiale alimentata da infiltrazione meteorica	Possibile trasporto locale nella falda superficiale; tuttavia il progetto non prevede dispersioni nel sottosuolo
Alternanze sabbioso-limose e limoso-argillose	circa 15 – 40 m	Sabbie limose, limi e livelli argillosi con intercalazioni ghiaiose	Medio-bassa	Livelli di separazione idraulica tra falda superficiale e acquiferi profondi	Limitata migrazione verticale per bassa permeabilità	Riduzione significativa della migrazione verticale dei contaminanti verso gli acquiferi profondi
Acquiferi profondi del sistema multistrato	> circa 40 m	Sabbie e ghiaie con livelli conglomeratici	Media – elevata	Acquiferi confinati o semiconfinati alimentati da circuiti regionali	Migrazione molto limitata da livelli superficiali a causa della separazione stratigrafica	Livelli captati dai pozzi idropotabili; vulnerabilità ridotta rispetto a contaminazioni superficiali

La sintesi stratigrafica evidenzia un sistema acquifero multilivello nel quale la falda superficiale, ospitata nei livelli ghiaioso-sabbiosi più permeabili, risulta separata dagli acquiferi profondi da successioni sedimentarie caratterizzate da minore permeabilità verticale. Tale configurazione determina un effetto di attenuazione

naturale dei possibili processi di migrazione verticale dei contaminanti. Considerando inoltre che il progetto prevede la completa raccolta e gestione delle acque meteoriche senza dispersione nel sottosuolo e l'adozione di sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia, non risultano identificabili percorsi plausibili di trasferimento di contaminanti verso i livelli acquiferi profondi utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile. In questo contesto la via di esposizione associata alla matrice acqua può essere considerata non significativa nell'ambito della Valutazione di Impatto Sanitario.

9.3.6 Sistema di monitoraggio piezometrico

Per la caratterizzazione delle condizioni idrogeologiche locali è presente una rete di piezometri installati all'interno del sito e nelle sue immediate vicinanze. La documentazione disponibile indica la presenza di piezometri installati all'interno dei sondaggi geognostici e ulteriori piezometri realizzati nell'ambito delle campagne di indagine più recenti. In particolare i piezometri PZ1 e PZ2 risultano installati in corrispondenza di sondaggi profondi fino a circa 35 m e intercettano i livelli sedimentari del Diluvium Medio / Ceppo Lombardo. Nel corso del 2024 sono stati installati ulteriori piezometri (PZ3–PZ7) destinati al monitoraggio ambientale dei contaminanti nelle acque sotterranee. Le misure piezometriche effettuate tra aprile 2024 e marzo 2025 indicano che:

- la profondità della falda varia tra circa **13 m e 20,8 m dal piano campagna**
- le quote piezometriche risultano comprese tra **+181,8 e +190 m s.l.m.**
- il flusso delle acque sotterranee mostra una **direzione prevalente da nord verso sud**.

Questi elementi consentono di definire il modello idrogeologico locale e di individuare le possibili traiettorie di migrazione degli eventuali contaminanti presenti nella falda superficiale.

9.3.6.1 Risultati delle analisi chimiche delle acque sotterranee

Le campagne di monitoraggio delle acque di falda effettuate sui piezometri installati nel sito hanno consentito di determinare le concentrazioni dei principali parametri chimico-fisici e di confrontarle con i valori di riferimento previsti dalla normativa ambientale. I risultati analitici evidenziano per la maggior parte dei parametri concentrazioni molto basse, frequentemente inferiori ai limiti di quantificazione analitica. In particolare diversi metalli (quali cadmio e cromo) risultano presenti con concentrazioni inferiori ai limiti normativi o non rilevabili. In alcuni piezometri sono state rilevate concentrazioni di solventi clorurati, in particolare tetracloroetilene e tricloroetilene, con valori localmente superiori ai limiti di riferimento per le acque sotterranee. Ad esempio sono stati misurati valori di tetracloroetilene pari a circa 1,47 µg/L nel piezometro PZ1, 1,81 µg/L nel piezometro PZ4 e 1,7 µg/L nel piezometro PZ7, mentre nel piezometro MW6 è stato registrato un valore pari a 6,06 µg/L. Nel piezometro PZ7 è stata inoltre rilevata una concentrazione di tricloroetilene pari a circa 5,34 µg/L. La presenza di tali composti è tuttavia coerente con il quadro ambientale tipico delle aree industrializzate della pianura lombarda, dove solventi clorurati risultano frequentemente presenti nelle falde superficiali a causa di attività industriali pregresse.

9.3.7 Relazione con le captazioni idropotabili

Nel territorio circostante l'area di progetto sono presenti captazioni idropotabili gestite dal gestore del Servizio Idrico Integrato, tra cui il Pozzo Lecco utilizzato per l'approvvigionamento della popolazione locale. È importante evidenziare che tali captazioni intercettano generalmente **acquiferi profondi appartenenti al sistema multistrato regionale**, che risultano separati dalla falda superficiale attraverso livelli sedimentari caratterizzati da minore permeabilità. Questa configurazione idrogeologica contribuisce a ridurre la possibilità di migrazione verticale dei contaminanti presenti nella falda superficiale verso gli acquiferi utilizzati per uso potabile. Pertanto, le concentrazioni rilevate nei piezometri del sito rappresentano condizioni idrochimiche riferibili principalmente alla falda superficiale e non risultano direttamente rappresentative della qualità delle acque captate dai pozzi potabili profondi.

9.3.8 Implicazioni per la valutazione del rischio sanitario

Dal punto di vista della Valutazione di Impatto Sanitario è necessario considerare le possibili vie di esposizione della popolazione ai contaminanti presenti nelle acque sotterranee.

Nel caso specifico, le principali vie di esposizione potenziale potrebbero teoricamente essere rappresentate da:

- consumo diretto di acqua potabile contaminata;
- contatto con acque sotterranee emergenti o utilizzate per scopi agricoli;
- migrazione di vapori dal sottosuolo in presenza di composti organici volatili.

Tuttavia, sulla base delle informazioni disponibili, tali scenari risultano poco plausibili per diverse ragioni:

1. le captazioni idropotabili utilizzano acquiferi profondi separati dalla falda superficiale monitorata dai piezometri;
2. il progetto non prevede utilizzo diretto delle acque sotterranee per scopi potabili o agricoli;
3. le soluzioni progettuali adottate prevedono la raccolta e gestione delle acque meteoriche senza dispersione nel sottosuolo;
4. i contaminanti rilevati risultano coerenti con condizioni di fondo diffuse nel contesto territoriale e non evidenziano sorgenti attive associate al progetto.

9.3.8.1 Considerazioni

L'analisi delle informazioni idrogeologiche e dei dati di monitoraggio delle acque sotterranee indica che il sito è caratterizzato dalla presenza di una falda superficiale situata a profondità comprese tra circa 13 e 20 m dal piano campagna e appartenente al sistema acquifero dell'alta pianura lombarda. Le analisi chimiche evidenziano condizioni generalmente coerenti con il quadro idrochimico regionale e la presenza localizzata di solventi clorurati riconducibili verosimilmente a contaminazioni diffuse di origine storica tipiche delle aree industrializzate della pianura lombarda. Considerando la separazione idrogeologica tra falda superficiale e acquiferi profondi utilizzati per uso potabile, la presenza della rete di monitoraggio piezometrico e le misure progettuali adottate per la gestione delle acque meteoriche, non emergono elementi che possano indicare un rischio sanitario significativo per la popolazione associato alla matrice acqua sotterranea nell'ambito del progetto in esame

9.3.9 Analisi vie di migrazione dei contaminanti nella matrice acqua

La valutazione delle possibili vie di migrazione dei contaminanti verso i corpi idrici sotterranei è stata effettuata considerando le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito, le condizioni ambientali del contesto territoriale e le attività previste nelle diverse fasi di realizzazione e di esercizio del progetto. Nel caso specifico le possibili sorgenti di contaminazione della matrice acqua possono essere ricondotte principalmente a tre categorie: contaminazioni pregresse associate alle attività industriali storicamente presenti nell'area, possibili pressioni ambientali temporanee associate alle attività di cantiere e potenziali rilasci accidentali durante la fase di esercizio delle infrastrutture tecnologiche del data center. Le contaminazioni pregresse rappresentano una condizione ambientale tipica di molte aree industrializzate della pianura lombarda e sono spesso associate alla presenza di solventi clorurati nelle falde superficiali, derivanti da attività produttive storiche e da pratiche industriali precedenti all'introduzione delle attuali normative ambientali. In questo contesto le indagini ambientali effettuate nel sito hanno evidenziato la presenza di concentrazioni localizzate di solventi clorurati in alcuni piezometri di monitoraggio, con valori che risultano in parte superiori ai limiti di riferimento per le acque sotterranee. Le attività di cantiere potrebbero teoricamente determinare fenomeni di mobilizzazione di contaminanti presenti nel suolo o nel sottosuolo, in particolare in relazione alle operazioni di scavo e alla realizzazione delle opere di fondazione. Tuttavia tali attività risultano temporanee e sono soggette a specifiche misure di gestione ambientale

finalizzate alla prevenzione della dispersione di contaminanti nel suolo e nel sottosuolo. Per quanto riguarda la fase di esercizio del data center, le principali sorgenti potenziali di contaminazione potrebbero essere rappresentate da eventuali rilasci accidentali di carburanti o di altre sostanze utilizzate per il funzionamento degli impianti tecnologici. Il progetto prevede tuttavia specifiche misure tecniche di prevenzione e contenimento, tra cui sistemi di raccolta delle acque meteoriche, impianti di trattamento delle acque di prima pioggia e sistemi di contenimento dei liquidi potenzialmente inquinanti, che riducono in modo significativo la probabilità di trasferimento di contaminanti verso il suolo e la falda.

9.3.10 Modello concettuale sorgente–via–recettore

L'analisi delle possibili vie di esposizione è stata sviluppata secondo il modello concettuale sorgente–via di migrazione–recettore, comunemente utilizzato nell'ambito delle valutazioni di rischio ambientale e sanitario. Le principali sorgenti potenziali di contaminazione della matrice acqua sono rappresentate dalle contaminazioni pregresse presenti nella falda superficiale, dalle attività temporanee di cantiere e da eventuali rilasci accidentali durante la fase di esercizio degli impianti. Le possibili vie di migrazione dei contaminanti sono rappresentate principalmente dall'infiltrazione nel suolo e dal trasporto attraverso il flusso delle acque sotterranee. I recettori potenzialmente esposti includono le captazioni idropotabili presenti nel territorio, le aree agricole che potrebbero utilizzare acqua di falda per l'irrigazione e, indirettamente, la popolazione residente. Nel caso specifico la configurazione idrogeologica del sito e le soluzioni progettuali adottate riducono significativamente la probabilità di attivazione di tali percorsi di esposizione. In particolare la separazione tra falda superficiale e acquiferi profondi utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile costituisce un elemento di protezione naturale che limita la migrazione verticale dei contaminanti verso le captazioni potabili.

sorgente	**Via di migrazione**	**recettore**	**Valutazione via di migrazione**
attività cantiere	infiltrazione	falda	Interrotta dalla captazione
contaminazione storica	flusso falda	captazioni	Interrotta dalla struttura del terreno ed idrogeologicamente separati dalla falda superficiale
meteoriche piazzali	drenaggio	suolo/ agricoltura	Interrotta dalla raccolta delle acque di dilavamento, il trattamento delle acque di prima pioggia mediante sistemi di disoleazione e la laminazione delle portate
esercizio	Sversamenti carburanti e acque contaminate da	suolo/ agricoltura	Interrotta dai sistemi di contenimento e procedure operative che impediscono il rilascio diretto di sostanze nel suolo e nel sottosuolo

sorgente	Via di migrazione	recettore	Valutazione via di migrazione
	incendio		

9.3.11 Schema idrogeologico

La caratterizzazione idrogeologica locale è stata integrata con i dati derivanti dal monitoraggio piezometrico effettuato nell'area di intervento. La rete di monitoraggio è composta da piezometri installati all'interno dei sondaggi geognostici e da ulteriori piezometri realizzati nell'ambito delle campagne di indagine ambientale. Le misure piezometriche effettuate nel periodo compreso tra aprile 2024 e marzo 2025 indicano che la falda superficiale si trova a profondità comprese tra circa tredici e venti metri dal piano campagna e che le quote piezometriche risultano comprese tra circa +181,8 e +190 metri sul livello del mare. I dati di monitoraggio indicano inoltre una direzione prevalente del flusso idrico sotterraneo orientata da nord verso sud, che rappresenta il principale vettore di trasporto degli eventuali contaminanti presenti nella falda superficiale. La rete piezometrica installata nel sito consente di monitorare nel tempo le condizioni idrogeologiche locali e di verificare l'evoluzione della qualità delle acque sotterranee, fornendo un importante strumento di controllo ambientale e di prevenzione di possibili impatti sulla matrice acqua.

9.3.12 Scenari di possibile esposizione

Nella seguente tabella si propongono gli scenari individuati per le possibili vie di esposizione.

scenario	popolazione esposta	via esposizione	rilevanza
consumo acqua potabile	popolazione	ingestione	trascurabile
contatto con falda	lavoratori	dermico	trascurabile
irrigazione agricola	popolazione	alimentare	trascurabile

9.3.13 Vulnerabilità idrogeologica e protezione degli acquiferi captati

Nel contesto idrogeologico dell'alta pianura lombarda il sistema acquifero è generalmente organizzato secondo una struttura multistrato costituita da una falda superficiale più direttamente influenzata dalle condizioni di ricarica locale e da una serie di acquiferi più profondi separati da livelli sedimentari caratterizzati da permeabilità inferiore. In tale configurazione le captazioni destinate all'approvvigionamento idropotabile sono normalmente realizzate con profondità comprese tra alcune decine e oltre cento metri al di sotto del piano campagna, al fine di intercettare livelli acquiferi profondi che risultano naturalmente più protetti rispetto ai possibili fenomeni di contaminazione di origine superficiale. Anche nel caso del pozzo idropotabile presente nell'area di studio, denominato Pozzo Lecco e gestito dal gestore del Servizio Idrico Integrato Brianza Acque, la captazione è associata ad acquiferi profondi

appartenenti al sistema multistrato regionale, con profondità tipiche dell'ordine di circa cento–centocinquanta metri e separazione idrogeologica rispetto alla falda superficiale attraverso livelli geologici a minore permeabilità che svolgono una funzione di barriera naturale ai processi di migrazione verticale dei contaminanti. In tale quadro idrogeologico le eventuali pressioni ambientali che dovessero interessare gli strati superficiali del sottosuolo tendono ad essere smorzate o attenuate prima di raggiungere gli acquiferi profondi captati a fini potabili, soprattutto in presenza di interventi progettuali che, come nel caso in esame, prevedono la completa raccolta e gestione delle acque meteoriche senza dispersione nel sottosuolo e l'adozione di sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia e di contenimento degli eventuali scenari incidentali. La combinazione tra le caratteristiche geologiche del sistema acquifero, la profondità delle captazioni idropotabili e le soluzioni progettuali adottate consente pertanto di ridurre in modo sostanziale la vulnerabilità della risorsa idropotabile rispetto alle attività previste dal progetto, configurando condizioni nelle quali il trasferimento di contaminanti dagli strati superficiali verso gli acquiferi profondi utilizzati per l'approvvigionamento idrico della popolazione risulta altamente improbabile e non supportato da meccanismi idrogeologici plausibili nel contesto considerato.

9.3.14 Considerazioni

Alla luce delle analisi svolte nell'ambito della presente integrazione alla Valutazione di Impatto Sanitario, la componente ambientale acqua è stata valutata considerando congiuntamente le caratteristiche idrogeologiche del sito, la presenza di captazioni idropotabili nel contesto territoriale, le soluzioni progettuali adottate per la gestione delle acque e i possibili scenari di interazione tra le attività previste dal progetto e il sistema idrico sotterraneo. Il sito ricade nel sistema idrogeologico dell'alta pianura lombarda, caratterizzato da un assetto acquifero multistrato nel quale una falda superficiale più vulnerabile risulta separata da livelli sedimentari a minore permeabilità rispetto agli acquiferi profondi generalmente utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile della popolazione. In tale contesto territoriale è presente la captazione potabile denominata Pozzo Lecco, gestita dal gestore del Servizio Idrico Integrato Brianza Acque, la quale intercetta livelli acquiferi profondi posti a profondità dell'ordine di circa cento–centocinquanta metri al di sotto del piano campagna e quindi idrogeologicamente separati dalla falda superficiale che potrebbe eventualmente risentire delle pressioni ambientali localizzate. L'analisi del progetto evidenzia inoltre che le opere previste non comportano dispersione delle acque meteoriche nel sottosuolo e prevedono la completa raccolta delle acque di dilavamento, il trattamento delle acque di prima pioggia mediante sistemi di disoleazione e la laminazione delle portate prima dello scarico nella rete di drenaggio urbano esistente, configurazione progettuale che riduce in modo sostanziale la possibilità di trasferimento di contaminanti verso la falda. Anche gli scenari incidentali sono gestiti tramite sistemi di contenimento e procedure operative che impediscono il rilascio diretto di sostanze nel suolo e nel sottosuolo, contribuendo ulteriormente alla protezione del sistema acquifero. Considerando congiuntamente la profondità degli acquiferi captati per uso potabile, la presenza di livelli geologici a minore permeabilità che separano tali acquiferi dalla falda superficiale e le misure progettuali di prevenzione e gestione delle acque adottate nel progetto, non emergono meccanismi plausibili attraverso i

quali l'opera possa determinare alterazioni significative della qualità delle acque destinate al consumo umano o generare esposizioni sanitarie rilevanti per la popolazione residente o per i consumatori di prodotti agricoli irrigati. In coerenza con i criteri metodologici previsti dalle Linee guida per la Valutazione di Impatto Sanitario, dalle indicazioni contenute nei rapporti tecnico-scientifici dell'Istituto Superiore di Sanità e dal quadro normativo nazionale relativo alla tutela delle acque e delle captazioni idropotabili, la via di esposizione associata alla matrice acqua può pertanto essere considerata non significativa e il rischio sanitario potenzialmente associato alle interazioni tra il progetto e il sistema idrico sotterraneo risulta trascurabile.

9.3.15 Conclusioni finali sull'impatto sanitario

La presente Valutazione di Impatto Sanitario è stata sviluppata al fine di analizzare in modo sistematico le possibili interazioni tra il progetto di realizzazione del data center nell'area industriale di Vimercate e le componenti ambientali che possono determinare potenziali esposizioni della popolazione, con particolare riferimento alla qualità dell'aria, alla matrice acqua e alle condizioni territoriali e idrogeologiche del contesto di inserimento dell'opera. L'analisi è stata condotta in coerenza con le indicazioni metodologiche previste dalle linee guida per la Valutazione di Impatto Sanitario adottate con Decreto del Ministro della Salute del 27 marzo 2019 e con i criteri tecnico-scientifici contenuti nei rapporti dell'Istituto Superiore di Sanità, nonché con le più recenti indicazioni riportate nelle Linee Guida per la valutazione ambientale dei data center pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica nell'agosto 2024.

L'analisi del contesto territoriale e ambientale ha evidenziato che l'area di intervento si colloca all'interno di un ambito industriale consolidato della pianura lombarda caratterizzato dalla presenza di infrastrutture produttive e logistiche e circondato da aree agricole e da nuclei urbanizzati appartenenti al sistema insediativo della Brianza orientale. Dal punto di vista idrogeologico il sito ricade nel sistema acquifero dell'alta pianura lombarda appartenente al bacino Ticino–Adda, caratterizzato dalla presenza di depositi fluvioglaciali permeabili e da un sistema acquifero multistrato costituito da una falda superficiale freatica e da acquiferi profondi utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile. Le indagini geologiche e geotecniche effettuate nell'ambito della progettazione hanno evidenziato la presenza di terreni prevalentemente ghiaioso-sabbiosi con livelli limosi subordinati, che determinano condizioni generalmente favorevoli alla circolazione idrica sotterranea e alla ricarica degli acquiferi.

Il monitoraggio piezometrico effettuato nell'area di progetto ha consentito di definire il quadro idrogeologico locale e di caratterizzare la qualità delle acque sotterranee. Le misure piezometriche indicano la presenza di una falda freatica situata a profondità comprese tra circa tredici e venti metri dal piano campagna, con una direzione di flusso prevalente orientata da nord verso sud. Le analisi chimiche effettuate sui campioni di acqua sotterranea mostrano per la maggior parte dei parametri concentrazioni molto basse o inferiori ai limiti di quantificazione analitica, mentre in alcuni piezometri sono state rilevate concentrazioni di solventi clorurati quali tetracloroetilene e tricloroetilene con valori localmente superiori ai limiti di riferimento per le acque sotterranee. Tali composti risultano tuttavia coerenti con il quadro

ambientale tipico delle aree industrializzate della pianura lombarda, dove contaminazioni diffuse da solventi clorurati derivanti da attività industriali pregresse sono ampiamente documentate nella falda superficiale.

È inoltre importante evidenziare che le captazioni idropotabili presenti nell'area, tra cui il pozzo pubblico denominato Pozzo Lecco, intercettano generalmente acquiferi profondi appartenenti al sistema multistrato regionale, che risultano separati dalla falda superficiale attraverso livelli sedimentari caratterizzati da minore permeabilità che svolgono una funzione di protezione naturale rispetto alla migrazione verticale dei contaminanti. Di conseguenza le concentrazioni rilevate nei piezometri installati nel sito rappresentano condizioni idrochimiche riferibili principalmente alla falda superficiale e non risultano direttamente rappresentative della qualità delle acque captate dai pozzi utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile della popolazione.

Dal punto di vista progettuale, il progetto del data center prevede l'adozione di soluzioni tecniche finalizzate alla prevenzione delle possibili pressioni ambientali sulla matrice acqua, tra cui la completa raccolta delle acque meteoriche dalle superfici impermeabili, il trattamento delle acque di prima pioggia mediante sistemi di separazione degli oli e dei solidi sospesi, la laminazione delle portate meteoriche e lo scarico controllato nella rete di drenaggio urbano senza dispersione nel sottosuolo. Tale configurazione progettuale rappresenta un miglioramento rispetto alle condizioni storiche del sito, dove erano presenti sistemi di dispersione nel sottosuolo delle acque meteoriche, e contribuisce a ridurre in modo significativo la possibilità di trasferimento di contaminanti verso la falda.

Per quanto riguarda la componente atmosferica, la valutazione delle emissioni associate alle fasi di esercizio del data center ha evidenziato che le principali sorgenti emissive sono rappresentate dai generatori di emergenza alimentati a gasolio e dalle apparecchiature ausiliarie di supporto. Le analisi modellistiche sviluppate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale indicano che il contributo emissivo associato a tali sorgenti risulta limitato nel tempo e nello spazio e non determina incrementi significativi delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle aree residenziali circostanti. Analogamente, la valutazione delle emissioni di particolato primario e secondario e delle possibili ricadute sulle aree agricole e urbanizzate limitrofe indica che gli incrementi stimati risultano molto inferiori ai livelli di fondo ambientale e non sono tali da determinare effetti sanitari apprezzabili per la popolazione residente.

Considerando complessivamente i risultati delle analisi condotte per le diverse matrici ambientali, non emergono elementi che possano indicare la presenza di scenari plausibili di esposizione significativa della popolazione ai contaminanti potenzialmente associati al progetto. In particolare la separazione idrogeologica tra falda superficiale e acquiferi profondi utilizzati per uso potabile, la presenza di una rete di monitoraggio piezometrico attiva nel sito e le misure progettuali adottate per la gestione delle acque meteoriche e per la prevenzione della dispersione nel sottosuolo contribuiscono a ridurre ulteriormente la probabilità di impatti sanitari associati alla matrice acqua.

Alla luce delle informazioni disponibili e delle valutazioni effettuate, il progetto di realizzazione del data center nell'area industriale di Vimercate non risulta associato a incrementi significativi del rischio sanitario per la popolazione residente o per gli altri recettori presenti nel territorio circostante. Gli impatti ambientali previsti risultano infatti limitati e adeguatamente mitigati dalle soluzioni progettuali adottate e non determinano condizioni tali da configurare effetti negativi rilevanti sulla salute pubblica.

9.4 Valutazione suolo

Nel contesto territoriale in esame, caratterizzato da una compresenza di aree a destinazione produttiva, ambiti urbanizzati e porzioni di territorio agricolo di pregio, la valutazione delle potenziali ricadute al suolo di inquinanti atmosferici, con particolare riferimento al particolato primario e secondario associato alle emissioni dei gruppi elettrogeni del data center, assume una rilevanza specifica ai fini della verifica degli impatti indiretti sulla matrice suolo e, conseguentemente, sulle filiere agroalimentari e sugli ecosistemi terrestri. L'area di Vimercate si inserisce infatti in un contesto tipico della pianura lombarda ad elevata pressione antropica, in cui i livelli di fondo del particolato atmosferico risultano già influenzati da sorgenti diffuse di natura urbana, industriale e veicolare, come evidenziato dai dati di qualità dell'aria rilevati a scala provinciale, e dove le superfici agricole residue rivestono un ruolo ambientale e paesaggistico significativo. In tale quadro, la stima delle deposizioni al suolo consente di confrontare il contributo specifico del progetto rispetto ai livelli di fondo esistenti e di verificare, in un'ottica sanitaria ed ecotossicologica coerente con le indicazioni delle linee guida VIS e dei documenti ISTISAN, la reale incidenza delle emissioni sulle aree agricole circostanti, con particolare attenzione alla loro potenziale rilevanza in termini di accumulo nel suolo e trasferimento lungo le catene trofiche.
Da geoportale della Regione Lombardia è possibile estrapolare la mappa del valore agricolo dei suoli. La mappa ripartisce il territorio regionale in classi di valore.

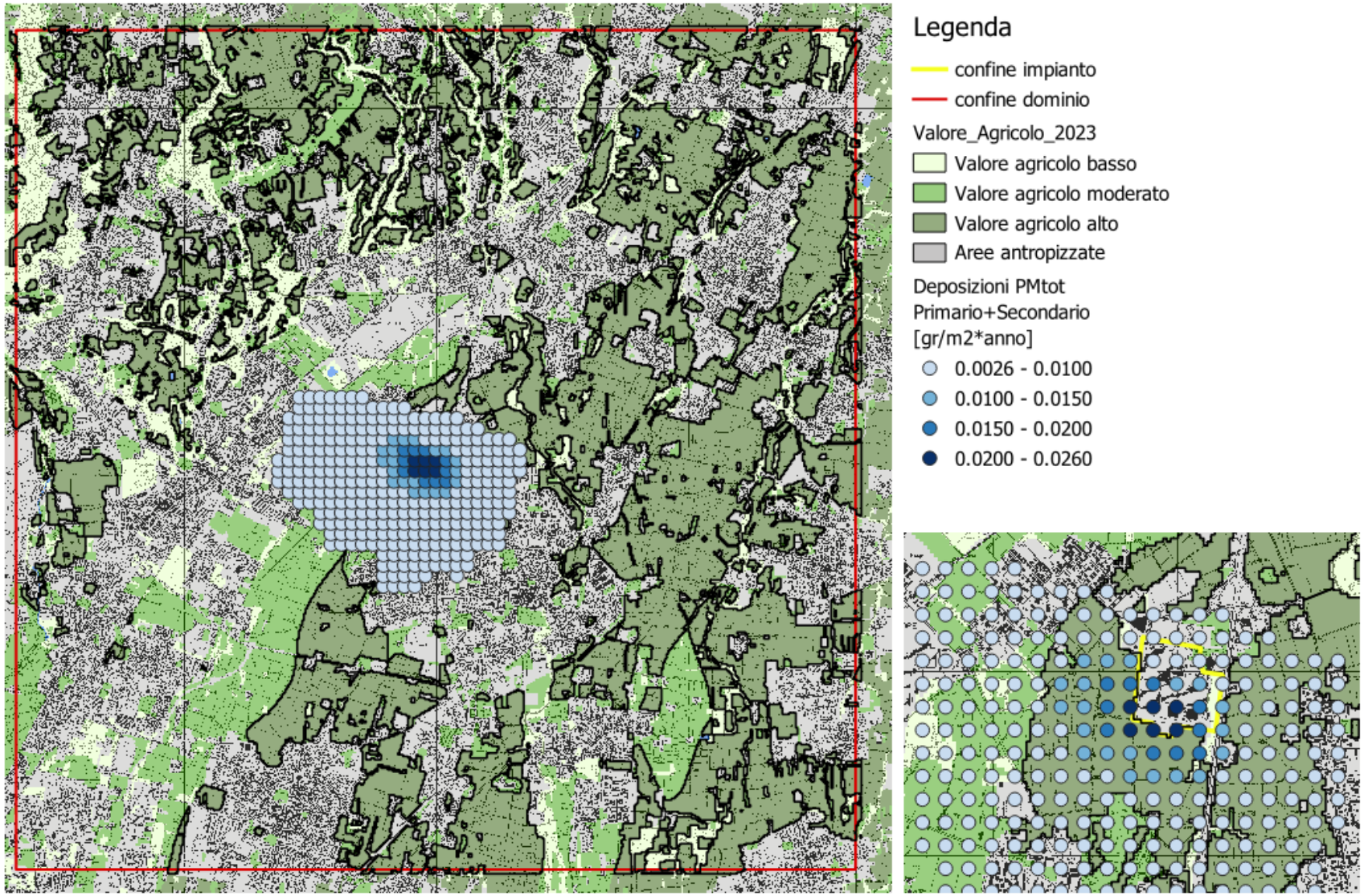
I risultati dello studio diffusionale, applicato attivando i meccanismi di deposizione secca ed umida, hanno permesso di calcolare i ratei di deposizione al suolo per un anno di riferimento per l'esercizio dell'impianto.

Per determinare la significatività dell'impatto si è proceduto con la seguente elaborazione.

Considerando quindi il valore di media annuale di PM10 di qualità dell'aria misurato dalla centralina presa a riferimento di Monza Parco, pari a 22.68 microgrammi a m^3 si può determinare il valore medio di deposizione al suolo considerando un dato di velocità di deposizione compreso tra vd =0.005–0.02 m/s. Il valore di deposizione stimato per l'anno di riferimento varia tra 3.6 – 14.3 $g/m^2 \cdot$* anno.

Come mostrato dalla figura seguente il valore massimo di deposizione annuale stimato con il modello CALPUFF per lo scenario di ESERCIZIO nei perimetri delle aree agricole di pregio è inferiore a 0.026 $g/m^2 \cdot$* anno che risulta del tutto trascurabile rispetto ai valori medi annuali stimati per il dominio di indagine che definiscono lo stato attuale della componente ambientale.

<u>Pertanto non si ritiene significativa la ricaduta al suolo nelle aree a valore agricolo alto nell'ambito del progetto.</u>


Legenda
confine impianto
confine dominio
Valore_Agricolo_2023
Valore agricolo basso
Valore agricolo moderato
Valore agricolo alto
Aree antropizzate
Deposizioni PMtot
Primario+Secondario
[gr/m2*anno]
0.0026 - 0.0100
0.0100 - 0.0150
0.0150 - 0.0200
0.0200 - 0.0260

10 CONCLUSIONI

L'analisi complessiva degli impatti associati alla realizzazione e all'esercizio del data center nel territorio comunale di Vimercate consente di delineare un quadro di effetti ambientali e sanitari complessivamente compatibile con il contesto territoriale di riferimento, in coerenza con i criteri metodologici previsti dalle "Linee guida per la Valutazione di Impatto Sanitario" adottate con Decreto del Ministro della Salute 27 marzo 2019, nonché con gli indirizzi tecnico-scientifici contenuti nei Rapporti ISTISAN 17/4 e 22/35, che prevedono un'analisi integrata delle matrici ambientali e delle potenziali vie di esposizione della popolazione.

Per quanto concerne la componente aria, le valutazioni effettuate evidenziano come il contributo emissivo associato alle attività di esercizio, in particolare riconducibile al funzionamento non continuativo dei gruppi elettrogeni, risulti contenuto e compatibile con i limiti di qualità dell'aria stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., nonché con gli obiettivi generali di tutela della salute umana. I livelli di concentrazione degli inquinanti stimati risultano ampiamente inferiori ai valori limite normativi e si collocano all'interno di un contesto territoriale già caratterizzato da pressioni diffuse di origine urbana, industriale e veicolare. In relazione al particolato atmosferico, le stime delle deposizioni al suolo mostrano valori significativamente inferiori ai livelli di fondo ambientali, escludendo effetti apprezzabili sulle matrici ambientali e sulle potenziali vie di esposizione indiretta, in coerenza con l'approccio sorgente–via–recettore previsto dalle linee guida VIS e dai documenti ISTISAN.

Relativamente alla componente rumore, le analisi previsionali condotte dimostrano il rispetto dei limiti di emissione e immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico, con riferimento alla classificazione acustica comunale e alla presenza di recettori sensibili. Il contributo acustico dell'opera si inserisce in un contesto territoriale già influenzato da sorgenti infrastrutturali e produttive, senza determinare incrementi significativi dei livelli sonori ambientali. In tale quadro, e in coerenza con i criteri di valutazione sanitaria del rumore ambientale richiamati nelle linee guida VIS, non si configurano condizioni di rischio sanitario per la popolazione esposta.

Per la componente acque, l'analisi integrata del contesto idrogeologico, dei dati di monitoraggio disponibili e delle caratteristiche progettuali evidenzia l'assenza di interferenze significative con la risorsa idrica sotterranea e con le captazioni destinate al consumo umano, in coerenza con gli obiettivi di qualità ambientale e di tutela delle acque previsti dalla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dal D.Lgs. 18/2023 in materia di acque destinate al consumo umano. Il sito ricade in un'area di ricarica degli acquiferi appartenente al corpo idrico sotterraneo dell'Alta Pianura Ticino-Adda, caratterizzato da uno stato chimico non buono a scala vasta, condizione attribuibile a pressioni diffuse di tipo territoriale. Le soluzioni progettuali adottate, tra cui l'esclusione dell'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo e la gestione controllata delle acque di cantiere e drenaggio, risultano coerenti con i principi di prevenzione e protezione delle acque sotterranee e consentono di minimizzare le possibili vie di migrazione di contaminanti verso gli acquiferi captati. In tale contesto, non emergono scenari plausibili di esposizione

umana attraverso la matrice acqua riconducibili al progetto, in linea con l'impostazione metodologica delle linee guida VIS e con i criteri di valutazione del rischio sanitario indicati nei Rapporti ISTISAN.

Per quanto riguarda la componente suolo e, in particolare, le aree agricole presenti nel contesto territoriale circostante, le valutazioni effettuate evidenziano come il contributo del progetto in termini di deposizioni atmosferiche e potenziale trasferimento di contaminanti al suolo risulti trascurabile rispetto ai livelli di fondo ambientali. Le stime delle deposizioni di particolato confermano valori significativamente inferiori a quelli tipici del dominio territoriale, escludendo effetti rilevanti in termini di accumulo nei suoli e di trasferimento lungo le catene trofiche, in coerenza con l'approccio ecotossicologico richiamato nel Rapporto ISTISAN 22/35. Le indagini sui terreni, condotte ai sensi del D.P.R. 120/2017 e confrontate con le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006, non evidenziano superamenti dei limiti normativi, confermando l'assenza di criticità locali e la compatibilità dell'intervento rispetto agli usi agricoli presenti.

Nel complesso, l'integrazione delle analisi condotte sulle diverse matrici ambientali, sviluppata secondo un approccio coerente con il modello concettuale sorgente–via–recettore e con i riferimenti normativi e tecnico-scientifici nazionali, consente di concludere che il progetto non determina impatti sanitari significativi sulla popolazione residente e sulle componenti ambientali considerate. Le pressioni ambientali associate risultano contenute, controllate e non tali da alterare in modo apprezzabile le condizioni di qualità ambientale esistenti, configurando pertanto un livello di rischio sanitario complessivamente trascurabile e compatibile con gli obiettivi di tutela della salute pubblica previsti dalla normativa vigente.

11 RIFERIMENTI

https://www.airc.it/cancro/informazioni-tumori/cose-il-cancro/numeri-del-cancro

https://www.registri-tumori.it/cms/contenuto/la-banca-dati-airtum

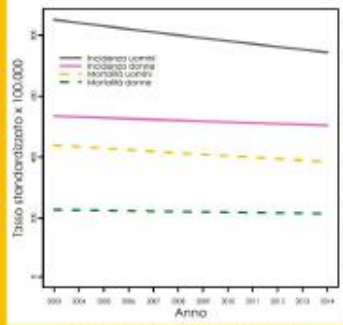
Scheda specifica per regione

LOMBARDIA

GIALLO=Area che ha fornito i dati
GRIGIO=Area che non ha fornito i dati

TUTTE LE SEDI

INCIDENZA E MORTALITÀ UOMINI - DONNE

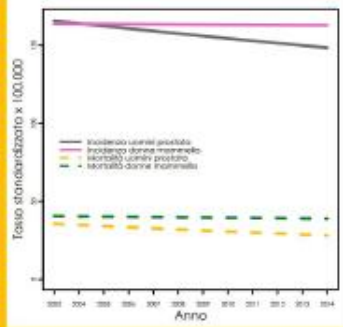


Incidenza Nel periodo 2003-2014 i tassi di incidenza di tutti i tumori sono diminuiti significativamente sia negli uomini, con una riduzione media di 1,2% all'anno, che nelle donne, con una riduzione media di 0,5% all'anno. Il tumore della prostata mostra una riduzione dell'1% annuo, mentre per la mammella femminile il trend è stabile. Per il tumore del colon retto l'andamento dei tassi è in significativa diminuzione in entrambi i sessi di circa il 3% annuo. Il tasso di incidenza del tumore del polmone negli uomini mostra una riduzione dell'1,7% all' anno, mentre nelle donne l'andamento è in significativo incremento del 2,6% l'anno.

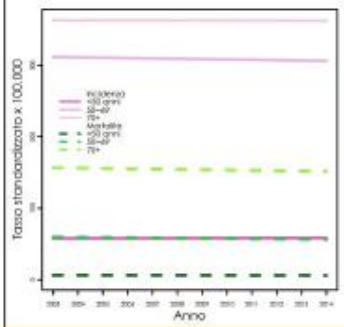
Mortalità Durante il periodo 2003-2014 i tassi di mortalità per tutti i tumori si sono ridotti significativamente dell' 1,2% annuo negli uomini e dello 0,5% annuo nelle donne. Per il tumore della prostata i trend sono in diminuzione significativa del 2,1% all'anno. Per la mammella femminile si osserva una lieve riduzione complessiva dello 0,4%, non significativa. La mortalità per tumore del colon retto è stabile negli uomini mentre è significativamente in riduzione dell'1,8% medio annuo nelle donne. La mortalità per tumore del polmone si riduce significativamente del 2,1% negli uomini, mentre nelle donne risulta in aumento dello 0,7% annuo.

MAMMELLA/PROSTATA

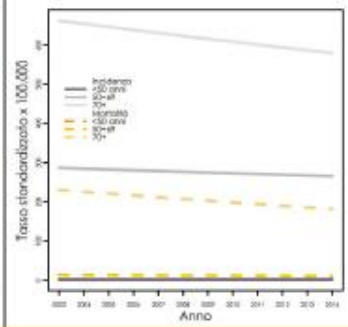
INCIDENZA E MORTALITÀ UOMINI - DONNE



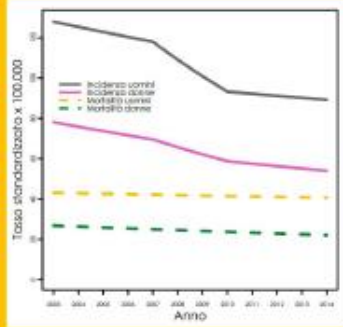
INCIDENZA E MORTALITÀ PER ETÀ DONNE

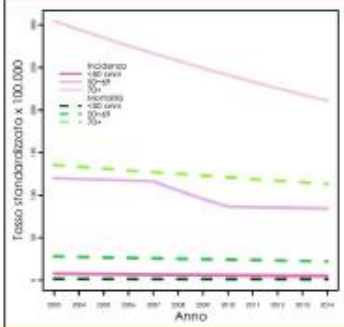


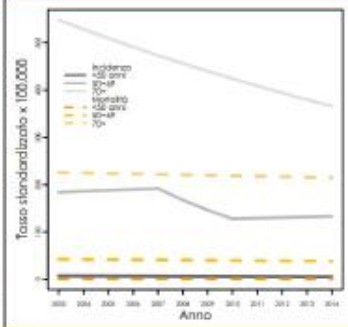
INCIDENZA E MORTALITÀ PER ETÀ UOMINI



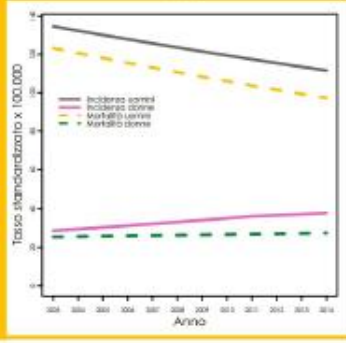
COLON RETTO

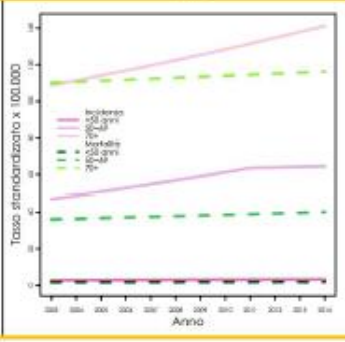


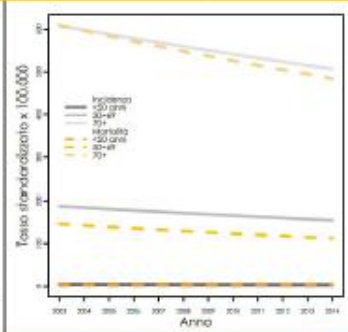




POLMONE







74

fid	SEZ21_ID	POP21	COMUNE	PMtot_percentile_90.4°_24hr [microg/m3]	PM10 tot media anno [microg/m3]	NO2=NOx perc 99.8° media ora [microg/m3]	NO2=NOx media anno [microg/m3]
5	970160000021	403	Casatenovo	0.57684086	0.002499899	23.77279101	0.024087201
6	970160000022	787	Casatenovo	0.557222082	0.002414537	23.60367658	0.023076549
7	970160000024	26	Casatenovo	0.575987207	0.002499899	20.40255701	0.022964255
10	970160000033	81	Casatenovo	0.48511888	0.002097476	20.39048652	0.019342752
11	970160000041	56	Casatenovo	0.524798507	0.002268201	22.21451781	0.021083319
12	970160000044	2	Casatenovo	0.506444965	0.002195033	19.84689988	0.020465699
15	970160000047	46	Casatenovo	0.456094674	0.00197553	14.06073411	0.017686406
19	970440000001	575	Lomagna	0.441798962	0.001916754	13.63678316	0.015109207
20	970440000002	691	Lomagna	0.540558978	0.002346571	17.19041869	0.018761733
21	970440000003	976	Lomagna	0.464161912	0.002009687	15.6970198	0.015812488
22	970440000004	816	Lomagna	0.647058899	0.002799622	26.87024444	0.023979627
23	970440000005	521	Lomagna	0.49179613	0.002125854	15.90413414	0.017060246
24	970440000006	949	Lomagna	0.578358173	0.002509205	20.95116856	0.02084889
25	970440000007	73	Usmate Velate	0.664618888	0.002881366	21.66794428	0.0325162
27	970440000009	201	Lomagna	0.477565161	0.002067771	14.78136546	0.017037559
28	970440000014	59	Lomagna	0.443018759	0.001916754	13.30976581	0.015948607
29	970440000015	2	Lomagna	0.645432503	0.002799622	22.94599309	0.025363503
30	970440000017	9	Lomagna	0.49179613	0.002125854	14.36713677	0.018058451
34	970440000021	61	Lomagna	0.415384542	0.001800587	12.41591072	0.014065628
41	970440000028	6	Lomagna	0.636893922	0.002753155	23.83984819	0.0231856
46	970440000034	3	Lomagna	0.458469525	0.001986454	13.28796657	0.016561143
49	970440000037	1	Lomagna	0.425956119	0.001847054	13.01544012	0.014315179
51	970440000039	52	Lomagna	0.559262537	0.002416271	19.04354098	0.01955576
55	970440000043	31	Lomagna	0.440579165	0.001905137	13.02634694	0.015789802
59	970610000004	560	Osnago	0.423139628	0.001836603	13.67945568	0.013567855
61	970610000015	2	Lomagna	0.52227654	0.002265254	19.73028173	0.017627408
62	970610000018	1	Osnago	0.526547498	0.00228217	18.6593449	0.017555918
67	970610000030	14	Osnago	0.423900279	0.001836603	12.43956774	0.013356846
69	970610000032	1	Osnago	0.472554817	0.002043085	17.52109064	0.015298126
70	970610000033	154	Osnago	0.489289152	0.002119158	16.44380854	0.015931151
94	970710000047	1	Robbiate	0.267613538	0.00116282	10.37646848	0.008503648
127	1080020000001	678	Aicurzio	0.778126565	0.00337067	29.98072164	0.03670371
128	1080020000002	1232	Aicurzio	0.825528589	0.003573337	34.45991228	0.040991622
134	1080020000013	24	Aicurzio	0.916585811	0.003968004	36.0724309	0.049177637
136	1080020000015	18	Aicurzio	0.818434953	0.003541337	29.93095125	0.039534963
137	1080020000017	2	Aicurzio	0.804247681	0.003488004	32.63837904	0.03893999
138	1080020000018	22	Aicurzio	0.811714666	0.003520004	33.82286967	0.039863224
139	1080020000019	23	Aicurzio	0.804247681	0.003488004	32.63837904	0.03893999
140	1080020000020	8	Aicurzio	0.782233407	0.003392004	29.79159941	0.036375449
149	1080040000001	13	Arcore	1.659933713	0.007184461	46.71267691	0.086884394
150	1080040000002	760	Arcore	1.668240394	0.007227611	47.64994657	0.102581119
151	1080040000003	878	Arcore	1.650116727	0.007141311	49.65552324	0.106896155
152	1080040000004	922	Arcore	1.609351961	0.006968712	53.35423564	0.113420823
153	1080040000005	911	Arcore	1.273066241	0.005512402	44.90867161	0.080589028
154	1080040000006	831	Arcore	1.70787243	0.007400211	53.89845974	0.112670382
155	1080040000007	2	Arcore	1.581424793	0.006850049	55.49082307	0.099725274
156	1080040000008	98	Arcore	1.384410823	0.005997839	39.3253227	0.064183553
157	1080040000009	569	Arcore	1.44555123	0.006256738	45.47305018	0.085550277
158	1080040000010	478	Arcore	1.231546323	0.005329015	42.44957263	0.069645096
159	1080040000011	79	Arcore	1.034532354	0.004476804	30.81928193	0.049445725
160	1080040000012	250	Arcore	1.674659192	0.007249186	46.97471172	0.096827738
161	1080040000013	583	Arcore	1.399891456	0.006062563	43.80005563	0.077316271
162	1080040000014	423	Arcore	1.656913102	0.007173674	47.66003046	0.090594908
163	1080040000015	228	Arcore	1.0836038	0.004692554	39.61758257	0.053302158
165	1080040000017	680	Arcore	1.324403146	0.005738939	33.34891492	0.057909032
166	1080040000018	1169	Arcore	1.525192879	0.006601937	41.64331373	0.076169764
167	1080040000019	643	Arcore	1.606722411	0.006957924	40.24243788	0.085091674
168	1080040000020	20	Arcore	1.425175589	0.006170438	32.17983552	0.06372495
169	1080040000021	659	Arcore	1.475743856	0.006386188	38.16631388	0.068019141
170	1080040000022	1217	Arcore	1.51462074	0.006558788	38.20663614	0.073397301
171	1080040000023	1	Arcore	1.51462074	0.006558788	38.20663614	0.073397301
172	1080040000024	1226	Arcore	1.545190943	0.006688237	36.81583088	0.077066124
173	1080040000026	859	Arcore	1.211925835	0.005253503	32.32093016	0.046298042
174	1080040000027	545	Arcore	1.534632289	0.006645087	48.44613488	0.089948695
175	1080040000028	2	Arcore	1.150030276	0.004983816	37.88412459	0.066705869
180	1080040000033	86	Arcore	1.322137688	0.005728152	30.6681034	0.055386717
181	1080040000034	16	Arcore	1.264381984	0.00548004	30.17427214	0.053552305
182	1080040000035	9	Arcore	1.384033247	0.005997839	32.69383455	0.061140098
184	1080040000037	33	Arcore	1.379879907	0.005976264	41.33088607	0.065726126
186	1080040000039	2	Arcore	1.028868708	0.004455229	29.25714366	0.049716718
187	1080040000040	163	Arcore	1.154938769	0.00500539	37.87405401	0.063474803
189	1080040000043	6	Arcore	1.781836949	0.007713048	58.32281313	0.136288428
190	1080040000044	37	Arcore	1.729758376	0.007486511	56.0955239	0.143042398
191	1080040000045	88	Arcore	1.361014572	0.005889964	33.75204438	0.060618958
192	1080040000046	1	Arcore	1.329689216	0.005760514	30.64794892	0.056887599
193	1080040000047	1	Arcore	1.168140458	0.005059328	39.74860663	0.063662414
195	1080040000049	3	Arcore	1.281750498	0.005555552	46.24907072	0.078108403
196	1080040000050	2	Arcore	1.278352311	0.005533977	43.13489137	0.082402594
197	1080040000051	18	Arcore	1.357993961	0.005879176	52.05414548	0.092971305
200	1080040000054	143	Arcore	1.357616384	0.005879176	48.82910986	0.085758733
209	1080040000063	174	Arcore	1.518018928	0.006569575	50.0586527	0.097515642
211	1080040000065	26	Arcore	1.552742471	0.0067206	60.7012809	0.121217071
215	1080040000069	128	Arcore	1.427063471	0.006181226	37.73295936	0.065934582
217	1080040000071	8	Arcore	1.620301676	0.007011862	49.47410634	0.097161267
219	1080040000073	83	Arcore	1.647096116	0.007130524	48.38565815	0.09280454
225	1080040000079	4	Arcore	1.667107665	0.007216824	50.8649116	0.111919941
227	1080040000081	206	Arcore	1.6199241	0.007011862	42.23793067	0.081672998
229	1080040000083	44	Arcore	1.667107665	0.007216824	43.17521363	0.094138658
230	1080040000084	60	Arcore	1.656157949	0.007173674	42.52011995	0.090845055
231	1080040000085	12	Arcore	1.671638581	0.007238399	44.76757696	0.097286341
232	1080040000086	99	Arcore	1.667107665	0.007216824	43.17521363	0.094138658
236	1080040000090	728	Arcore	1.633894427	0.007076587	44.79780203	0.091261967
240	1080040000094	3	Arcore	1.633894427	0.007076587	44.79780203	0.091261967
241	1080040000095	426	Arcore	1.630496239	0.007065799	47.69025552	0.099370899
243	1080040000097	91	Arcore	1.645208234	0.007119736	57.48631586	0.110544132
244	1080040000098	3	Arcore	1.576893876	0.006828475	45.21101537	0.087322152
246	1080040000100	633	Arcore	1.47121294	0.0063754	34.60869613	0.068310979

247	1080040000101	170	Arcore	1.579914487	0.006839262	56.98240072	0.104894979
248	1080040000102	2	Arcore	1.467828237	0.006353825	35.83823896	0.067518847
250	1080040000104	46	Arcore	1.49839844	0.006494063	46.1785234	0.081131013
252	1080040000106	3	Arcore	1.452347605	0.006289101	39.10359684	0.065413443
254	1080040000108	173	Arcore	1.336472106	0.005792876	38.28725405	0.057929878
258	1080040000112	43	Arcore	0.914894576	0.003959005	25.48788394	0.039585764
259	1080040000113	8	Arcore	0.903189707	0.003915855	24.39943575	0.038981242
272	1080048888888	1	Arcore	1.616525912	0.007001074	41.49213519	0.085925497
273	1080060000001	726	Bellusco	1.005416355	0.004352021	35.58467583	0.046084137
274	1080060000002	267	Bellusco	0.990855732	0.004288021	32.76776188	0.042858452
275	1080060000003	493	Bellusco	1.014363405	0.004394688	36.85876067	0.043433734
276	1080060000004	329	Bellusco	1.039751158	0.004501355	35.28606671	0.046269048
277	1080060000005	601	Bellusco	0.963614567	0.004170687	30.99599956	0.048364716
281	1080060000009	622	Bellusco	1.073339262	0.004650689	34.05180605	0.047378519
282	1080060000010	631	Bellusco	1.087886551	0.004714689	36.64973297	0.050748024
283	1080060000011	482	Bellusco	0.907998853	0.003936019	28.29853189	0.040803877
285	1080060000015	7	Sulbiate	0.924426188	0.003999978	30.32916535	0.045476507
286	1080060000016	17	Bellusco	1.150209218	0.004981357	35.26616119	0.055144816
288	1080060000019	8	Bellusco	1.015856802	0.004394688	33.78304865	0.054405169
289	1080060000020	46	Bellusco	1.087886551	0.004714689	36.64973297	0.050748024
293	1080060000024	3	Bellusco	1.076699405	0.004661356	31.34437906	0.044810299
294	1080060000025	164	Bellusco	1.087886551	0.004714689	36.64973297	0.050748024
298	1080060000029	3	Bellusco	0.958761026	0.004149353	30.91636433	0.041892802
304	1080060000036	42	Bellusco	1.105807318	0.004789356	36.66963849	0.052350593
308	1080060000040	2	Bellusco	1.109167461	0.004800023	32.89716749	0.050213834
311	1080068888888	2	Bellusco	0.988988986	0.004288021	34.28073927	0.044645933
312	1080070000001	653	Bernareggio	0.872918587	0.003777064	33.41086026	0.046610526
313	1080070000002	1561	Bernareggio	0.817425987	0.003540997	29.90519325	0.042105884
314	1080070000003	873	Bernareggio	0.839895082	0.003632801	32.9291611	0.04288794
315	1080070000004	667	Bernareggio	0.874295249	0.003790179	32.43409172	0.047392582
316	1080070000005	225	Bernareggio	0.91511984	0.003960671	32.68832036	0.051584401
317	1080070000006	373	Bernareggio	0.962827743	0.004170508	32.30028346	0.058622903
319	1080070000008	21	Bernareggio	1.07750043	0.004668871	45.13208268	0.071386054
320	1080070000009	674	Bernareggio	1.073370443	0.004655756	49.72156837	0.083773817
321	1080070000010	420	Bernareggio	0.989885711	0.004288541	36.30101985	0.071542465
322	1080070000011	16	Bernareggio	0.993556811	0.004301656	37.3179344	0.069728095
323	1080070000012	232	Bernareggio	0.819261537	0.003554112	29.2227817	0.041793062
324	1080070000013	1084	Bernareggio	0.798152716	0.003462309	28.60729194	0.038883814
325	1080070000014	1236	Bernareggio	0.65824122	0.002845913	26.02487722	0.030468894
326	1080070000015	108	Bernareggio	0.472932649	0.00204591	18.02340444	0.020552426
327	1080070000016	605	Bernareggio	0.932098675	0.00403936	33.39747237	0.05227261
328	1080070000017	435	Bernareggio	0.907777642	0.003934442	30.97562403	0.052522868
329	1080070000018	514	Bernareggio	0.887144097	0.003842638	31.02914027	0.048612589
330	1080070000019	16	Bernareggio	1.242175457	0.00537707	51.5680553	0.093471309
333	1080070000024	1	Bernareggio	0.643114324	0.002780339	26.98825787	0.030781716
334	1080070000025	317	Bernareggio	0.940358648	0.004078704	33.651701	0.059530088
335	1080070000026	25	Bernareggio	0.827964009	0.003580342	30.520683	0.042731529
336	1080070000027	357	Bernareggio	0.884390772	0.003829523	32.87564486	0.050614651
337	1080070000028	28	Bernareggio	1.037134726	0.004498378	41.97430656	0.067475774
338	1080070000029	121	Bernareggio	0.823834022	0.003567227	29.54391446	0.042293578
339	1080070000030	265	Bernareggio	0.842189519	0.003645916	29.06223297	0.043763843
340	1080070000031	218	Bernareggio	0.941276423	0.004078704	35.00311855	0.06222036
341	1080070000032	114	Bernareggio	1.076582655	0.004668871	47.3799944	0.08759025
342	1080070000033	26	Bernareggio	0.546780745	0.00237378	21.32835905	0.024431423
343	1080070000034	166	Bernareggio	0.662830094	0.002872142	26.1452976	0.030938127
348	1080070000039	6	Bernareggio	0.644032099	0.002793453	23.84386964	0.02943658
355	1080070000046	24	Bernareggio	0.888979646	0.003855753	31.45732319	0.048018226
357	1080070000048	2	Bernareggio	0.893109633	0.003868867	32.16647519	0.049206951
361	1080070000052	2	Bernareggio	0.94173531	0.004078704	32.11295895	0.053054666
396	1080130000001	438	Burago di Molgora	1.240105557	0.005370679	31.54798068	0.051184894
397	1080130000002	607	Burago di Molgora	1.248048371	0.005403097	33.27816922	0.052943393
398	1080130000003	260	Burago di Molgora	1.233297431	0.00533826	33.51088042	0.051436108
399	1080130000004	814	Burago di Molgora	1.214399478	0.005262617	34.92740836	0.052231619
400	1080130000005	702	Burago di Molgora	1.21818177	0.005273423	33.06569204	0.048903031
401	1080130000006	217	Burago di Molgora	0.980748375	0.004246834	25.13315698	0.036007369
404	1080130000014	72	Burago di Molgora	1.010993205	0.004376509	27.57160282	0.0383311
406	1080130000016	191	Burago di Molgora	1.329340637	0.005759702	40.20900704	0.061673087
407	1080130000017	622	Burago di Molgora	1.279806117	0.005543578	37.10277194	0.05612544
408	1080130000018	16	Burago di Molgora	1.274889137	0.005521965	35.38270708	0.056837213
410	1080130000020	71	Burago di Molgora	1.098323631	0.004754726	30.16181044	0.041429409
413	1080130000023	55	Burago di Molgora	1.259773477	0.005457128	35.23094529	0.054911238
414	1080130000024	2	Burago di Molgora	1.215534166	0.005262617	30.50582876	0.050494055
417	1080130000027	131	Burago di Molgora	1.177346522	0.005100524	30.20229183	0.047835371
419	1080130000029	8	Burago di Molgora	1.225368125	0.005305842	32.42824712	0.049656674
426	1080140000001	384	Camparada	0.686972335	0.002971704	20.33721472	0.02470273
427	1080140000002	755	Camparada	0.716838935	0.003101378	22.26975677	0.027507955
428	1080140000003	132	Camparada	0.693024002	0.003004122	23.01849544	0.027968514
429	1080140000004	439	Camparada	0.719864769	0.003112184	20.81276081	0.028805895
430	1080140000005	240	Camparada	0.777720332	0.003371533	20.41816413	0.03249037
431	1080140000006	155	Camparada	0.660131568	0.002863642	23.69639503	0.025937866
432	1080140000011	11	Camparada	0.640477157	0.002777192	22.16857334	0.024409647
433	1080140000012	14	Camparada	0.784893179	0.003403951	24.63737688	0.033306816
436	1080140000016	26	Camparada	0.731968104	0.003166215	23.9189959	0.028387205
446	1080160000001	79	Carnate	0.765421984	0.003316939	25.86258037	0.03888202
447	1080160000002	856	Carnate	0.859293341	0.003719362	30.223344	0.04517052
448	1080160000003	17	Carnate	0.953164698	0.004121785	35.63502162	0.062548116
449	1080160000004	466	Carnate	1.055984169	0.004572986	39.3676414	0.086803759
450	1080160000005	395	Carnate	1.099932061	0.0047681	44.94844938	0.098706992
451	1080160000006	323	Carnate	0.961685985	0.004170563	32.16815992	0.067489081
452	1080160000007	747	Carnate	0.878927363	0.003804724	27.72283907	0.050223779
453	1080160000008	551	Carnate	0.879354189	0.003804724	28.62882744	0.047781371
454	1080160000009	700	Carnate	0.795299843	0.003438885	26.34576673	0.043093069
455	1080160000010	403	Usmate Velate	0.873881849	0.003781793	37.85259325	0.053466235
456	1080160000011	366	Carnate	0.755620216	0.003268161	32.80839021	0.039527715
457	1080160000012	370	Carnate	0.738120327	0.003194993	31.22594413	0.037731
458	1080160000013	745	Carnate	0.733852062	0.003182798	25.92298066	0.036411538
459	1080160000014	54	Carnate	0.660895206	0.002865738	23.53120581	0.02998267
460	1080160000015	526	Carnate	0.781641393	0.003390107	26.40616701	0.038460915

461	1080160000016	867	Carnate	0.801260171	0.003475469	26.94975366	0.040061114
462	1080160000023	98	Carnate	0.643410561	0.002780375	18.83221332	0.026978788
467	1080160000028	2	Carnate	0.861427473	0.003731556	28.42346965	0.050757179
481	1080160000042	8	Carnate	0.957844546	0.004146174	36.08198056	0.062379674
483	1080160000044	7	Carnate	0.660041553	0.002853543	21.5380601	0.028185956
493	1080160000054	1	Carnate	0.912631418	0.00395106	32.6755032	0.051346726
495	1080160000056	8	Carnate	1.019719154	0.004414456	35.92493662	0.079083503
497	1080168888888	5	Carnate	0.786336485	0.003402302	25.04116516	0.040594514
504	1080170000007	920	Cavenago di Brianza	0.789751098	0.003414496	24.47340565	0.030516069
505	1080170000008	473	Cavenago di Brianza	0.886594997	0.003841308	26.93766722	0.03542896
506	1080170000009	450	Cavenago di Brianza	0.932250196	0.004036422	28.21811186	0.037646779
508	1080170000014	756	Cavenago di Brianza	0.829857551	0.003597416	23.95399187	0.033211141
509	1080170000015	14	Cavenago di Brianza	0.928835583	0.004024228	26.67190914	0.039134683
511	1080170000018	361	Cavenago di Brianza	0.829857551	0.003597416	24.42509179	0.03374454
518	1080170000025	142	Cavenago di Brianza	0.829430725	0.003597416	23.76072052	0.034053351
530	1080170000045	4	Cavenago di Brianza	0.869110352	0.00376814	26.75646636	0.034137572
532	1080210000001	804	Concorezzo	1.285023476	0.005562779	31.96054638	0.0509174
533	1080210000002	690	Concorezzo	1.272388838	0.005508027	34.88110954	0.049724856
534	1080210000003	854	Concorezzo	1.254374554	0.005431374	33.13084413	0.050512787
535	1080210000004	620	Concorezzo	1.208408015	0.005234268	32.86157147	0.049682265
536	1080210000005	566	Concorezzo	1.212993718	0.005256169	30.01350427	0.050108173
537	1080210000006	791	Concorezzo	1.24939188	0.005409474	31.39092747	0.049639674
540	1080210000009	2	Concorezzo	1.295372107	0.00560658	33.19297766	0.050385014
545	1080210000014	1302	Concorezzo	1.222192501	0.00528902	30.84203341	0.046168517
546	1080210000015	880	Concorezzo	1.309936847	0.005672282	34.60148813	0.051343309
547	1080210000016	593	Concorezzo	1.204958471	0.005223318	31.9087616	0.049554492
548	1080210000017	20	Concorezzo	1.103429639	0.004774353	26.22297594	0.039715998
549	1080210000018	25	Concorezzo	1.108781907	0.004796254	31.40128989	0.044464882
550	1080210000019	688	Concorezzo	1.10496277	0.004785304	25.31158842	0.04727588
551	1080210000020	1476	Concorezzo	1.197292819	0.005179516	28.77069689	0.050725741
552	1080210000021	57	Concorezzo	1.27123899	0.005508027	32.71657956	0.053494149
553	1080210000022	47	Concorezzo	1.255141119	0.005431374	32.3851597	0.0443797
555	1080210000025	646	Concorezzo	1.26395662	0.005475176	34.30114188	0.048574902
556	1080210000026	412	Concorezzo	1.240590068	0.005376623	32.09517587	0.050534082
558	1080210000138	29	Concorezzo	1.123346648	0.004861956	30.37598406	0.043804723
561	1080210000145	10	Concorezzo	0.960519971	0.004161134	22.29781812	0.03111264
562	1080210000146	2	Concorezzo	1.445947428	0.006263601	39.17910957	0.070509206
564	1080210000148	46	Concorezzo	1.107248777	0.004796254	26.89615074	0.045934267
565	1080210000149	14	Concorezzo	1.126796191	0.004883857	28.18038047	0.046913857
568	1080210000152	28	Concorezzo	1.190393731	0.005157616	30.90416694	0.049043401
569	1080210000153	5	Concorezzo	1.230241437	0.005332821	31.59806659	0.050299832
570	1080210000154	2	Concorezzo	1.274305251	0.005518977	32.4473069	0.051066468
572	1080210000156	14	Concorezzo	1.272005555	0.005508027	35.00539028	0.050342423
574	1080210000158	20	Concorezzo	1.272005555	0.005508027	35.00539028	0.050342423
575	1080210000159	45	Concorezzo	1.295372107	0.00560658	33.19297766	0.050385014
576	1080210000160	63	Concorezzo	1.309170282	0.005672282	32.49909168	0.050427605
578	1080210000162	12	Concorezzo	1.280437773	0.005540878	33.29654722	0.049511901
579	1080210000163	49	Concorezzo	1.285790041	0.005562779	30.45882877	0.04946931
580	1080210000164	191	Concorezzo	1.280437773	0.005540878	33.29654722	0.049511901
581	1080210000165	56	Concorezzo	1.263573337	0.005475176	31.66020012	0.048106402
583	1080210000167	4	Concorezzo	1.270855707	0.005508027	31.95018395	0.047999925
584	1080210000168	220	Concorezzo	1.21912624	0.00527807	32.92370501	0.045870381
585	1080210000169	2	Concorezzo	1.215676696	0.005267119	32.26087896	0.046402767
602	1080220000001	1225	Correzzana	0.478145087	0.002069616	16.29097503	0.016482672
603	1080220000002	962	Correzzana	0.591172398	0.002562382	21.96639826	0.020784351
604	1080220000003	538	Correzzana	0.380408015	0.001642553	13.60861092	0.012734674
606	1080220000006	36	Casatenovo	0.451826408	0.001951141	18.04702552	0.017770627
607	1080220000007	1	Correzzana	0.545575453	0.002365276	19.86400182	0.019272374
608	1080220000013	2	Correzzana	0.39922993	0.001730156	16.65345482	0.013458719
609	1080220000014	18	Correzzana	0.538690054	0.002332425	16.32203496	0.018739988
612	1080220000018	23	Correzzana	0.391564277	0.001697305	13.72252923	0.013160583
614	1080220000020	99	Correzzana	0.4310287	0.00186156	14.57176955	0.014651264
623	1080228888888	2	Correzzana	0.425662743	0.001839659	15.37958751	0.014523491
624	1080260000001	419	Lesmo	0.893356302	0.003868357	31.12152753	0.035708546
625	1080260000002	367	Lesmo	0.898642091	0.003891591	31.72105694	0.035821978
626	1080260000003	1201	Lesmo	0.901894883	0.003903208	29.12668861	0.037387347
627	1080260000004	297	Lesmo	1.02301785	0.004425959	36.53917778	0.044420161
628	1080260000005	456	Lesmo	1.003907693	0.004344642	35.62352344	0.041970019
629	1080260000006	735	Lesmo	1.095363447	0.004739609	31.86277357	0.045304934
630	1080260000007	1330	Lesmo	0.767760745	0.003322373	23.21850515	0.028970656
631	1080260000008	474	Lesmo	0.805966539	0.003485007	25.88917801	0.03153423
632	1080260000009	357	Lesmo	1.311180439	0.005680561	33.48698228	0.055604603
633	1080260000010	310	Lesmo	1.25711728	0.005448227	32.40781208	0.053925803
634	1080260000011	960	Lesmo	1.352639025	0.005854811	36.48467249	0.059302502
635	1080260000012	1	Lesmo	1.162016656	0.005030026	35.31829094	0.050273277
636	1080260000013	625	Lesmo	0.977493273	0.004228475	29.69352636	0.038884655
637	1080260000014	145	Lesmo	0.887257316	0.003845124	24.30858216	0.037160482
639	1080260000021	5	Lesmo	0.697041545	0.003020339	25.20243726	0.026928872
642	1080260000025	383	Lesmo	0.883597924	0.003821891	24.00336405	0.036933617
643	1080260000027	3	Lesmo	1.070560902	0.004635059	36.03773774	0.046802243
645	1080260000029	51	Lesmo	0.683231697	0.002962256	21.98672589	0.024546789
648	1080260000032	33	Lesmo	0.833208679	0.00361279	23.30571649	0.033848253
649	1080260000033	9	Lesmo	0.856776905	0.003705724	23.90526029	0.03516407
652	1080260000036	3	Lesmo	0.955130322	0.004135541	34.90407664	0.040177786
654	1080260000038	3	Lesmo	0.996588909	0.004321408	32.83293319	0.040495397
655	1080260000039	79	Lesmo	0.968141493	0.004193625	32.42961132	0.04221957
661	1080260000046	5	Lesmo	1.108766695	0.004797693	35.34010457	0.04714254
664	1080260000050	90	Lesmo	1.246966824	0.00540176	36.59368306	0.054107295
665	1080260000051	2	Lesmo	1.418885635	0.006145228	39.78759519	0.064270845
666	1080260000052	16	Lesmo	1.342880647	0.005819961	34.40263661	0.057714448
667	1080260000053	8	Lesmo	1.342880647	0.005819961	34.40263661	0.057714448
668	1080260000054	30	Lesmo	1.479033259	0.006400796	39.28615516	0.067855312
669	1080260000055	12	Lesmo	0.857590103	0.00371734	23.62184142	0.035572427
688	1080268888888	5	Lesmo	0.941320474	0.004077458	32.09168715	0.037636898
757	1080330000855	2	Concorezzo	0.962819667	0.004172084	23.19884322	0.031495958
785	1080360000003	912	Ornago	0.879354017	0.003803617	24.60472723	0.030532949
786	1080360000004	1237	Ornago	1.002144921	0.004336123	28.72075703	0.036272383
787	1080360000005	494	Ornago	0.984663517	0.00426005	27.38940414	0.036230181

788	1080360000007	226	Ornago	1.16258808	0.005031641	32.83678682	0.050557667
789	1080360000008	5	Ornago	1.050432716	0.004553472	31.77982877	0.039711824
790	1080360000009	2	Ornago	1.066392817	0.004618677	28.8935316	0.041695305
793	1080360000012	124	Ornago	1.015456324	0.004401328	29.25940479	0.037221922
798	1080360000017	263	Ornago	1.037881964	0.004499135	30.0114618	0.038867789
809	1080360000035	175	Ornago	1.106313443	0.004792557	32.72499782	0.043509979
811	1080380000001	1059	Ronco Briantino	0.403743011	0.001749664	14.73641373	0.013251342
812	1080380000002	1069	Ronco Briantino	0.444043964	0.001923543	12.0940186	0.014137578
813	1080380000003	944	Ronco Briantino	0.471033513	0.002043085	14.99048451	0.015699042
814	1080380000004	18	Ronco Briantino	0.503741533	0.002184363	15.85434394	0.016690783
815	1080380000005	30	Ronco Briantino	0.379755319	0.001640989	15.6917381	0.01295593
816	1080380000007	181	Ronco Briantino	0.483203939	0.002097423	17.18571024	0.017513716
821	1080380000012	95	Ronco Briantino	0.374512256	0.001619254	11.09804612	0.011542172
822	1080380000013	59	Ronco Briantino	0.493472736	0.002140893	15.61042848	0.017745826
825	1080380000016	116	Ronco Briantino	0.418575718	0.001814868	15.52913227	0.014454091
838	1080420000003	747	Aicurzio	0.855756547	0.003701337	29.95085677	0.039473414
839	1080420000004	856	Sulbiate	0.890838086	0.003861312	29.23425385	0.043197549
841	1080420000009	1	Sulbiate	0.970708167	0.004202644	31.11552079	0.049603269
842	1080420000010	1	Sulbiate	0.941213573	0.004074644	30.9662093	0.047262717
847	1080420000020	287	Sulbiate	0.937493414	0.004063978	30.39884141	0.048597242
864	1080420000043	67	Sulbiate	0.941213573	0.004074644	30.9662093	0.047262717
873	1080440000001	337	Usmate Velate	1.303086395	0.005651911	57.04419492	0.134611249
874	1080440000002	39	Usmate Velate	1.268679418	0.005499531	53.24125897	0.124463576
876	1080440000004	167	Usmate Velate	1.042939876	0.004515988	37.07135835	0.078235287
877	1080440000005	391	Usmate Velate	0.848699679	0.003670972	29.39176412	0.051029339
878	1080440000006	355	Usmate Velate	0.851122706	0.003684824	30.40883653	0.051247568
879	1080440000007	582	Usmate Velate	0.754236257	0.003269243	29.6570789	0.04120901
880	1080440000008	625	Usmate Velate	0.880666323	0.003809499	36.27539456	0.054084552
881	1080440000009	413	Usmate Velate	0.934924812	0.004044995	35.06671025	0.060849668
882	1080440000010	680	Usmate Velate	1.008550205	0.004363608	33.38633144	0.070888226
883	1080440000011	827	Usmate Velate	0.782810663	0.003393917	22.05118754	0.040372463
884	1080440000012	91	Usmate Velate	1.145641589	0.004959275	36.99765548	0.089910567
885	1080440000013	121	Usmate Velate	0.998858099	0.00432205	32.41348464	0.062777362
886	1080440000014	716	Usmate Velate	0.911663756	0.003948026	33.79905196	0.053720836
887	1080440000015	53	Usmate Velate	0.762474547	0.003296948	25.27926832	0.037680966
888	1080440000016	35	Usmate Velate	0.771197443	0.003338506	26.65010674	0.039099458
889	1080440000017	183	Usmate Velate	0.754720862	0.003269243	28.50736856	0.038481141
890	1080440000018	156	Usmate Velate	0.773135864	0.003352359	33.94645771	0.038953971
891	1080440000019	80	Camparada	0.612109965	0.002647518	19.8515583	0.023572266
892	1080440000020	39	Camparada	0.646893545	0.002798804	21.99657754	0.025393569
893	1080440000021	740	Usmate Velate	0.963014613	0.00416967	29.84871026	0.056739678
894	1080440000022	29	Usmate Velate	0.903442773	0.003920321	27.8293138	0.053320749
895	1080440000023	669	Usmate Velate	0.998390801	0.00432205	31.21952923	0.068051242
896	1080440000024	759	Usmate Velate	0.956230138	0.004141964	35.73001665	0.064450455
897	1080440000025	258	Usmate Velate	0.685456916	0.002964483	21.29944937	0.033934692
898	1080440000026	351	Usmate Velate	0.923294284	0.004003437	28.50736856	0.058303656
901	1080440000030	289	Usmate Velate	0.863237839	0.003740235	36.64388947	0.052556945
903	1080440000032	11	Usmate Velate	0.732429018	0.003172274	30.7920798	0.039208572
904	1080440000033	19	Usmate Velate	0.77458968	0.003352359	24.35064714	0.038735742
905	1080440000034	2	Usmate Velate	0.734852044	0.003186126	27.06282727	0.034553009
906	1080440000035	2	Usmate Velate	0.757628494	0.003283095	25.88362021	0.038772113
908	1080440000037	3	Usmate Velate	0.748905598	0.003241537	29.93714204	0.037499108
913	1080440000042	3	Usmate Velate	0.903442773	0.003920321	27.8293138	0.053320749
915	1080440000044	1	Usmate Velate	0.971737508	0.004211228	30.42356543	0.065505231
916	1080440000045	40	Usmate Velate	1.160664354	0.005028539	44.58881794	0.098603376
920	1080440000049	825	Usmate Velate	0.813340799	0.003518592	29.86343916	0.044446081
921	1080440000050	178	Usmate Velate	1.097682969	0.004751484	38.08843077	0.084600315
922	1080440000051	8	Camparada	0.666183236	0.002885254	19.64919144	0.026921789
924	1080440000053	5	Usmate Velate	0.783295269	0.003393917	27.29866479	0.043973251
926	1080440000055	33	Usmate Velate	0.856453365	0.00371253	28.75793498	0.047646781
928	1080440000057	12	Usmate Velate	0.856453365	0.00371253	28.75793498	0.047646781
930	1080440000059	2	Usmate Velate	0.876789481	0.003795646	29.67182726	0.048483328
937	1080440000066	15	Usmate Velate	0.88405856	0.003837204	32.88517914	0.055248443
938	1080440000067	6	Usmate Velate	0.88405856	0.003837204	32.88517914	0.055248443
940	1080440000069	13	Usmate Velate	0.963014613	0.00416967	29.84871026	0.056739678
941	1080440000070	37	Usmate Velate	0.951885998	0.004128112	31.26375484	0.059394804
943	1080440000072	13	Usmate Velate	0.938801654	0.004072701	30.06981888	0.060085864
945	1080440000074	1	Usmate Velate	0.951885998	0.004128112	31.26375484	0.059394804
947	1080440000076	2	Usmate Velate	0.902958168	0.003906468	31.9418096	0.057612596
949	1080440000078	1	Usmate Velate	0.940740075	0.004072701	30.9836917	0.062559132
953	1080440000082	98	Usmate Velate	0.963983823	0.004183522	35.4057279	0.066087176
958	1080440000087	87	Usmate Velate	1.01630389	0.004405166	30.40883653	0.068014871
962	1080440000091	43	Usmate Velate	1.093321522	0.004737631	33.2831513	0.071906631
965	1080440000094	3	Usmate Velate	0.99742159	0.00432205	42.06824972	0.071579286
966	1080440000095	2	Usmate Velate	1.153879879	0.005000833	39.00230359	0.077798828
969	1080440000098	22	Usmate Velate	1.268679418	0.005499531	53.24125897	0.124463576
971	1080440000100	8	Usmate Velate	0.777480005	0.003366212	25.82466569	0.0389176
974	1080440000103	1	Usmate Velate	1.048270534	0.004543693	37.17453849	0.07739874
982	1080440000111	2	Arcore	1.248537261	0.005404527	41.87511017	0.08407024
993	1080490000001	325	Villasanta	1.169455015	0.005059017	30.01139934	0.040785833
994	1080490000002	827	Villasanta	1.087389656	0.004713101	27.57556346	0.037630663
995	1080490000003	745	Villasanta	1.109321498	0.00479958	26.66214008	0.035842733
996	1080490000004	945	Villasanta	1.200467694	0.005199545	30.29557729	0.042784107
997	1080490000005	972	Villasanta	1.222413049	0.005296834	29.7475179	0.045413416
999	1080490000007	753	Villasanta	1.04313409	0.004518523	25.99228823	0.032750666
1000	1080490000008	146	Villasanta	1.103267607	0.00477796	26.53019266	0.035485147
1001	1080490000009	403	Villasanta	1.175130538	0.005091446	28.61079271	0.039481696
1002	1080490000010	583	Villasanta	1.220899577	0.005286024	29.39228207	0.043036521
1003	1080490000011	765	Villasanta	1.226196731	0.005307644	31.02631868	0.044340658
1004	1080490000012	147	Villasanta	1.094565139	0.004734721	26.85496364	0.038703421
1005	1080490000013	1291	Villasanta	1.251912256	0.005426552	30.93497768	0.049620309
1006	1080490000014	644	Villasanta	1.245479996	0.005394123	29.20960007	0.048126862
1007	1080490000015	177	Villasanta	1.20349464	0.005210355	26.45914818	0.044361692
1008	1080490000016	305	Villasanta	1.291627403	0.0055887	30.54930378	0.051387205
1009	1080490000017	157	Villasanta	1.250020415	0.005415742	29.13855559	0.051639618
1010	1080490000022	168	Villasanta	1.236777528	0.005350883	28.01198534	0.045350312
1011	1080490000023	519	Villasanta	1.237534264	0.005361693	28.64124417	0.046212726
1012	1080490000024	641	Villasanta	1.170211752	0.005069827	27.25079249	0.043562383

1014	1080490000026	330	Villasanta	1.299559622	0.00563194	31.74691851	0.052270652
1017	1080490000030	8	Villasanta	1.340031506	0.005804897	31.82811795	0.055846512
1018	1080490000031	13	Villasanta	1.025729153	0.004442854	23.12004387	0.031698943
1019	1080490000032	39	Concorezzo	0.991168893	0.004292538	21.52106009	0.032347775
1020	1080490000033	760	Villasanta	1.177400747	0.005102256	26.14451876	0.042615832
1023	1080490000036	18	Villasanta	1.233372214	0.005340073	29.82870395	0.046317898
1025	1080490000038	114	Villasanta	1.243966523	0.005383313	28.16422927	0.048000655
1027	1080490000040	79	Villasanta	1.246236733	0.005394123	30.26512583	0.048778931
1029	1080490000042	4	Villasanta	1.246236733	0.005394123	30.26512583	0.048778931
1032	1080490000045	511	Villasanta	1.214088949	0.005253594	28.00184379	0.045308243
1035	1080490000048	6	Villasanta	1.230723637	0.005329263	30.26512583	0.045224106
1039	1080490000052	16	Villasanta	1.227331836	0.005318453	30.39705985	0.044088244
1040	1080490000053	205	Villasanta	1.222791418	0.005296834	30.89438466	0.0438779
1041	1080490000054	1	Villasanta	1.221277945	0.005286024	29.99108944	0.043225831
1042	1080490000055	7	Villasanta	1.134280286	0.004907679	28.67169564	0.039418592
1044	1080490000057	127	Villasanta	1.188751793	0.005145496	29.57497746	0.040764798
1047	1080490000060	4	Villasanta	1.130874972	0.004896869	27.47408091	0.038619283
1048	1080490000061	1	Villasanta	1.188751793	0.005145496	29.57497746	0.040764798
1049	1080490000062	4	Villasanta	1.196684012	0.005177925	27.9307859	0.042047901
1051	1080490000064	195	Villasanta	1.186481584	0.005134686	28.85437764	0.040007558
1052	1080490000065	4	Villasanta	1.126334554	0.004875249	26.9767561	0.03775687
1054	1080490000067	142	Villasanta	1.126334554	0.004875249	26.9767561	0.03775687
1055	1080490000068	399	Villasanta	1.192535475	0.005167115	28.76303664	0.040638592
1057	1080490000070	2	Villasanta	1.159252587	0.005015777	27.35228844	0.038345835
1059	1080490000072	440	Villasanta	1.056376977	0.004572573	23.83048874	0.03554825
1067	1080490000080	75	Villasanta	1.208035058	0.005231975	28.46870373	0.041942729
1068	1080498888888	10	Villasanta	1.163779492	0.005037397	27.92064434	0.039839282
1069	1080500000001	42	Vimercate	1.442808313	0.006250696	56.06958025	0.099287331
1070	1080500000002	91	Vimercate	1.439074821	0.006229362	57.33370738	0.102182185
1071	1080500000003	225	Vimercate	1.442808313	0.006250696	56.06958025	0.099287331
1075	1080500000007	38	Vimercate	1.434967978	0.006218695	54.19827477	0.099636356
1076	1080500000008	27	Vimercate	1.431981184	0.006197362	59.4339595	0.105241286
1077	1080500000009	57	Vimercate	1.415940499	0.006133362	56.0496747	0.103311383
1078	1080500000010	25	Vimercate	1.434967978	0.006218695	54.19827477	0.099636356
1079	1080500000011	63	Vimercate	1.432354534	0.006208029	54.83531801	0.098712467
1080	1080500000012	197	Vimercate	1.431607835	0.006197362	57.94088572	0.104194211
1081	1080500000013	25	Vimercate	1.434594629	0.006208029	60.47909933	0.11023029
1082	1080500000014	31	Vimercate	1.440941567	0.006240029	60.73789773	0.104194211
1083	1080500000015	113	Vimercate	1.446541806	0.006261362	59.15525555	0.103886248
1084	1080500000016	208	Vimercate	1.43944817	0.006229362	54.22813966	0.096187168
1085	1080500000017	164	Vimercate	1.43944817	0.006229362	54.68600669	0.093826117
1087	1080500000019	26	Vimercate	1.442808313	0.006250696	50.09732454	0.090787547
1089	1080500000021	613	Vimercate	1.514464708	0.00656003	58.39876589	0.102079531
1090	1080500000022	356	Vimercate	1.490197005	0.006453363	60.0610434	0.105118101
1091	1080500000023	71	Vimercate	1.411460307	0.006112028	60.29993625	0.109183215
1092	1080500000024	118	Vimercate	1.395779637	0.006048028	59.4339595	0.113597354
1093	1080500000025	76	Vimercate	1.411460307	0.006112028	60.29993625	0.109183215
1094	1080500000026	57	Vimercate	1.404366671	0.006080028	59.02584978	0.10813614
1096	1080500000028	90	Vimercate	1.427874342	0.006186695	62.03188975	0.1165538
1098	1080500000030	429	Vimercate	1.438328122	0.006229362	63.26616513	0.116245837
1099	1080500000031	24	Vimercate	1.440194868	0.006240029	65.03792972	0.121296434
1100	1080500000032	366	Vimercate	1.445795108	0.006261362	62.21105282	0.110661438
1101	1080500000033	281	Vimercate	1.462209142	0.006336029	64.95829439	0.109080561
1102	1080500000034	333	Vimercate	1.480876607	0.006410696	63.07704271	0.107704992
1103	1080500000035	60	Vimercate	1.467062683	0.006357363	60.28997691	0.102839173
1104	1080500000036	178	Vimercate	1.44990195	0.006282696	57.09482766	0.097973355
1105	1080500000037	99	Vimercate	1.430487787	0.006197362	53.08345896	0.090233214
1106	1080500000038	219	Vimercate	1.433101232	0.006208029	51.97858935	0.088447027
1107	1080500000039	66	Vimercate	1.429741089	0.006186695	51.75960205	0.087133051
1108	1080500000040	43	Vimercate	1.424514199	0.006165362	50.25658206	0.085121025
1110	1080500000042	238	Vimercate	1.419660658	0.006144028	46.32484869	0.080912194
1111	1080500000043	146	Vimercate	1.421900754	0.006154695	43.88617597	0.081199627
1112	1080500000044	121	Vimercate	1.422647452	0.006165362	42.27365576	0.078222649
1113	1080500000045	77	Vimercate	1.444301711	0.006250696	45.76742765	0.080234675
1114	1080500000046	174	Vimercate	1.476769765	0.00640003	47.36998851	0.082698381
1115	1080500000047	119	Vimercate	1.436834725	0.006218695	44.36394854	0.082739443
1117	1080500000049	533	Vimercate	1.464449238	0.006346696	49.06213092	0.085121025
1119	1080500000051	42	Vimercate	1.494303847	0.006474697	49.95797256	0.087441014
1120	1080500000052	89	Vimercate	1.478263162	0.00640003	52.27719886	0.090068966
1121	1080500000053	81	Vimercate	1.538719078	0.006666697	57.08486832	0.099307862
1122	1080500000054	159	Vimercate	1.598054947	0.006922699	53.60104263	0.09154719
1123	1080500000055	220	Vimercate	1.621949301	0.007018699	52.06817089	0.094277797
1124	1080500000056	51	Vimercate	1.573427228	0.006816031	53.82998928	0.10415315
1125	1080500000057	154	Vimercate	1.554773097	0.006730698	56.3084731	0.10696588
1126	1080500000058	20	Vimercate	1.534612236	0.006645364	57.88116908	0.109922327
1127	1080500000059	630	Vimercate	1.464822587	0.006346696	63.94301946	0.114233811
1128	1080500000060	124	Vimercate	1.400259829	0.006058695	60.44924757	0.118976444
1129	1080500000061	367	Vimercate	1.385699207	0.006005361	64.06246589	0.118339987
1130	1080500000062	323	Vimercate	1.384219143	0.005994694	63.07704271	0.11864795
1131	1080500000063	321	Vimercate	1.405486719	0.006090695	62.27078261	0.121070594
1132	1080500000064	28	Vimercate	1.433474581	0.006208029	66.36178664	0.128974982
1133	1080500000065	191	Vimercate	1.440194868	0.006240029	67.73540085	0.125607918
1134	1080500000066	326	Vimercate	1.471542875	0.006368029	68.03401035	0.121809706
1135	1080500000067	192	Vimercate	1.458848999	0.006314696	67.60600822	0.116019998
1136	1080500000068	225	Vimercate	1.474903018	0.006389363	63.89324902	0.108341449
1137	1080500000069	323	Vimercate	1.476396415	0.006389363	64.8786722	0.111913822
1138	1080500000070	154	Vimercate	1.491690402	0.00646403	65.7645545	0.112858242
1139	1080500000071	296	Vimercate	1.493183799	0.00646403	64.8786722	0.109285869
1143	1080500000075	15	Vimercate	1.448035203	0.006272029	51.67002051	0.087523137
1144	1080500000076	92	Vimercate	1.430487787	0.006197362	49.94801322	0.083786517
1145	1080500000077	196	Vimercate	1.419660658	0.006144028	44.44358387	0.078058402
1146	1080500000078	227	Vimercate	1.417433896	0.006133362	45.06070842	0.075512573
1147	1080500000079	410	Vimercate	1.426380945	0.006176029	46.52391731	0.077565661
1149	1080500000081	91	Vimercate	1.436461376	0.006218695	43.7169591	0.074650276
1150	1080500000082	14	Vimercate	1.520811646	0.006581364	44.08524459	0.079721403
1151	1080500000083	72	Vimercate	1.568200338	0.006794698	48.3156006	0.082718912
1152	1080500000086	78	Vimercate	1.568200338	0.006794698	48.3156006	0.082718912
1153	1080500000087	27	Vimercate	1.607388679	0.006965366	48.8730085	0.085695889

1155	1080500000090	5	Vimercate	1.583507658	0.006858698	48.17624862	0.096659379
1156	1080500000091	339	Vimercate	1.530878743	0.006634697	50.8637604	0.098753528
1157	1080500000092	140	Vimercate	1.494677196	0.006474697	54.80545312	0.102469617
1158	1080500000093	129	Vimercate	1.425260897	0.006176029	58.59783451	0.100580777
1159	1080500000094	89	Vimercate	1.413700403	0.006122695	56.69667728	0.110127635
1161	1080500000096	19	Vimercate	1.318896352	0.005706693	52.98391808	0.147391181
1163	1080500000098	212	Vimercate	1.465942635	0.006346696	74.3446998	0.138870866
1164	1080500000099	32	Vimercate	1.478263162	0.00640003	78.65469114	0.136345568
1165	1080500000100	80	Vimercate	1.467062683	0.006357363	72.45348878	0.129508785
1166	1080500000101	37	Vimercate	1.486103497	0.00643203	72.23450147	0.133389121
1167	1080500000102	74	Vimercate	1.492437101	0.00646403	74.37456469	0.12961144
1168	1080500000103	196	Vimercate	1.492437101	0.00646403	74.37456469	0.12961144
1169	1080500000104	144	Vimercate	1.500650785	0.00649603	71.53774159	0.125813227
1170	1080500000105	264	Vimercate	1.505504326	0.006517363	72.78196317	0.121707051
1171	1080500000107	124	Vimercate	1.450275299	0.006282696	58.60779385	0.108649412
1172	1080500000108	66	Vimercate	1.446541806	0.006261362	56.27860821	0.102017938
1173	1080500000109	62	Vimercate	1.44990195	0.006282696	59.30455373	0.099697949
1174	1080500000110	4	Vimercate	1.418913959	0.006144028	59.62308192	0.096207699
1176	1080500000112	10	Vimercate	1.471916224	0.006378696	53.04363472	0.088139064
1177	1080500000113	27	Vimercate	1.456235554	0.006304029	53.11331071	0.085511111
1178	1080500000114	53	Vimercate	1.473409621	0.006378696	50.39593404	0.083868641
1179	1080500000115	40	Vimercate	1.476396415	0.006389363	53.36216291	0.085572704
1180	1080500000116	12	Vimercate	1.468182731	0.006357363	51.17232925	0.081158565
1181	1080500000117	221	Vimercate	1.449155251	0.006272029	48.86304916	0.083191122
1182	1080500000118	21	Vimercate	1.434967978	0.006218695	46.64336374	0.078551143
1183	1080500000119	54	Vimercate	1.4151938	0.006133362	45.26974953	0.076498055
1188	1080500000126	226	Vimercate	1.462955841	0.006336029	47.141055	0.097049465
1189	1080500000127	341	Vimercate	1.398393082	0.006058695	52.78483632	0.094544698
1190	1080500000128	170	Vimercate	1.339803912	0.005802693	53.30243313	0.094051957
1191	1080500000129	93	Vimercate	1.342044008	0.00581336	49.25125333	0.099164146
1193	1080500000132	3	Vimercate	1.520438297	0.006581364	99.53770029	0.218571739
1194	1080500000133	90	Vimercate	1.545439365	0.006688031	84.06953894	0.190464965
1195	1080500000134	124	Vimercate	1.494677196	0.006474697	76.71369654	0.144660574
1196	1080500000135	179	Vimercate	1.510731216	0.006538697	76.624115	0.146775254
1197	1080500000136	1	Vimercate	1.50849112	0.00652803	78.06741834	0.13593495
1198	1080500000137	422	Vimercate	1.500277436	0.00649603	68.6013776	0.12517677
1200	1080500000139	75	Vimercate	1.352857804	0.005856027	57.4432076	0.100108566
1201	1080500000141	6	Vimercate	1.283068155	0.005557359	49.80866124	0.077709377
1202	1080500000142	53	Vimercate	1.303975715	0.005642693	50.07741899	0.077894155
1203	1080500000143	8	Vimercate	1.352857804	0.005856027	52.71516033	0.083047406
1207	1080500000147	2	Vimercate	1.334577022	0.00578136	41.55699033	0.063460947
1208	1080500000148	9	Vimercate	1.227465779	0.005312025	34.15137748	0.055946645
1211	1080500000152	8	Vimercate	1.411460307	0.006112028	38.3518686	0.061797946
1213	1080500000154	52	Vimercate	1.173356801	0.005077357	28.66685369	0.057137436
1214	1080500000156	206	Vimercate	1.296882079	0.005621359	38.45140948	0.076354339
1215	1080500000157	96	Vimercate	1.389806049	0.006016028	47.31027187	0.090972325
1216	1080500000158	75	Vimercate	1.403993322	0.006080028	46.07599649	0.092286301
1217	1080500000159	61	Vimercate	1.342417357	0.00581336	42.77134702	0.083293776
1218	1080500000160	37	Vimercate	1.405860068	0.006090695	42.22388532	0.088919237
1220	1080500000163	21	Vimercate	1.402499925	0.006069361	53.76031329	0.101463604
1221	1080500000164	199	Vimercate	1.454742157	0.006304029	51.83923738	0.104194211
1222	1080500000165	53	Vimercate	1.539092427	0.006666697	53.79016505	0.112550279
1223	1080500000166	290	Vimercate	1.56708029	0.006784031	53.12327006	0.112755588
1224	1080500000167	3	Vimercate	1.534238887	0.006645364	58.37886034	0.112755588
1225	1080500000168	97	Vimercate	1.564466845	0.006773365	56.35824354	0.118545296
1227	1080500000170	185	Vimercate	1.422274103	0.006154695	52.72511968	0.108238794
1229	1080500000172	40	Vimercate	1.495797244	0.006474697	58.84668671	0.119612901
1230	1080500000173	72	Vimercate	1.494677196	0.006474697	57.56265403	0.108033486
1231	1080500000174	360	Vimercate	1.480503257	0.006410696	56.53740661	0.105713496
1232	1080500000175	9	Vimercate	1.487956909	0.006442696	59.05571467	0.114131157
1233	1080500000176	178	Vimercate	1.48423675	0.00643203	57.84135798	0.121193779
1237	1080500000180	50	Vimercate	1.530132045	0.006624031	74.86229661	0.198882626
1238	1080500000181	36	Vimercate	1.539092427	0.006666697	86.12000749	0.170673198
1239	1080500000182	120	Vimercate	1.48423675	0.00643203	69.59676012	0.148869404
1240	1080500000183	44	Vimercate	1.449528601	0.006272029	69.27823194	0.138665557
1241	1080500000184	147	Vimercate	1.421900754	0.006154695	67.63585997	0.130124712
1242	1080500000185	6	Vimercate	1.300242222	0.005632026	57.09482766	0.11117471
1243	1080500000186	133	Vimercate	1.227465779	0.005312025	50.0176892	0.094565229
1244	1080500000187	103	Vimercate	1.267774168	0.005493359	52.23738776	0.095119563
1245	1080500000188	156	Vimercate	1.309575954	0.005674693	55.7610114	0.09366187
1250	1080500000193	22	Vimercate	1.273374407	0.005514692	41.92527582	0.064980232
1251	1080500000194	18	Vimercate	1.184170596	0.00513069	33.20577854	0.048555529
1252	1080500000195	141	Vimercate	1.246133243	0.005397358	31.4240546	0.051922593
1253	1080500000196	32	Vimercate	1.264414025	0.005472025	34.82824495	0.048699245
1255	1080500000198	130	Vimercate	1.340550611	0.005802693	34.32059435	0.051635161
1256	1080500000200	4	Vimercate	1.363684933	0.005909361	35.21643599	0.054283644
1258	1080500000204	9	Vimercate	1.395406288	0.006048028	42.95051009	0.080604231
1261	1080500000207	81	Arcore	1.293455367	0.005598702	34.41720864	0.05334385
1262	1080500000208	37	Vimercate	1.317776305	0.005706693	41.1787455	0.067464469
1263	1080500000209	9	Vimercate	1.488703608	0.006442696	53.11331071	0.090171621
1268	1080500000214	406	Vimercate	1.810410687	0.007840036	78.78408377	0.200997306
1269	1080500000215	170	Vimercate	1.719726812	0.007445368	71.90602708	0.196049364
1270	1080500000216	113	Vimercate	1.711886477	0.007413368	75.38985276	0.217935281
1271	1080500000217	274	Vimercate	1.588361199	0.006880032	62.8879203	0.143182351
1272	1080500000218	85	Vimercate	1.50326423	0.006506697	57.55269468	0.132239392
1273	1080500000219	96	Vimercate	1.503637579	0.006506697	61.25549454	0.140657053
1274	1080500000220	164	Vimercate	1.381979048	0.005984028	55.95013382	0.126654993
1275	1080500000221	147	Vimercate	1.486850195	0.006442696	68.45206628	0.149403207
1276	1080500000222	56	Vimercate	1.450648648	0.006282696	64.47056248	0.15741025
1277	1080500000223	81	Vimercate	1.400259829	0.006058695	65.84418983	0.162768809
1280	1080500000226	1	Vimercate	1.49803734	0.006485363	79.32158613	0.251010528
1281	1080500000227	58	Vimercate	1.54842616	0.006709364	76.79333187	0.216580243
1282	1080500000228	181	Vimercate	1.499530737	0.00649603	69.60670633	0.179624661
1283	1080500000229	117	Vimercate	1.505130976	0.006517363	69.61666567	0.181616156
1284	1080500000230	140	Vimercate	1.470049477	0.006368029	67.32729113	0.166361713
1285	1080500000231	29	Vimercate	1.429367739	0.006186695	65.88400093	0.152667617
1286	1080500000232	316	Vimercate	1.516704804	0.006570697	77.2113878	0.174450879
1287	1080500000233	384	Vimercate	1.429367739	0.006186695	65.88400093	0.152667617

1289	1080500000235	7	Vimercate	1.279721345	0.005546692	55.54203723	0.14644676
1291	1080500000237	118	Vimercate	1.275241154	0.005525359	53.38206846	0.104255804
1292	1080500000238	159	Vimercate	1.245759894	0.005397358	53.81008373	0.098178664
1293	1080500000239	183	Vimercate	1.229705875	0.005322691	50.39593404	0.094934785
1294	1080500000240	352	Vimercate	1.205451505	0.005216024	46.66326929	0.087030396
1295	1080500000241	140	Vimercate	1.236052813	0.005354691	49.06213092	0.090479584
1296	1080500000242	114	Vimercate	1.219998794	0.005280024	52.31700995	0.092779043
1297	1080500000243	131	Vimercate	1.20806495	0.005226691	49.12184756	0.08875499
1298	1080500000244	33	Vimercate	1.237172861	0.005354691	46.92206769	0.086085976
1301	1080500000247	2	Vimercate	1.077059353	0.004661355	44.52320607	0.076046376
1302	1080500000248	8	Vimercate	1.099086961	0.004757355	43.85631108	0.071509052
1303	1080500000249	70	Vimercate	1.556999859	0.006741364	78.34612229	0.208983818
1307	1080500000253	47	Vimercate	1.604028535	0.006944032	43.2093085	0.076190092
1309	1080500000256	11	Vimercate	1.470049477	0.006368029	41.35790857	0.074403906
1312	1080500000259	4	Vimercate	1.193504328	0.005173357	36.90857839	0.058903092
1313	1080500000260	3	Vimercate	1.298748825	0.005621359	30.84672801	0.053400816
1314	1080500000262	13	Vimercate	1.506624373	0.00652803	37.7645958	0.064549084
1317	1080500000265	16	Vimercate	1.33607042	0.00578136	57.38347782	0.1079103
1318	1080500000266	390	Vimercate	1.309575954	0.005674693	55.7610114	0.09366187
1320	1080500000269	10	Vimercate	1.309575954	0.005674693	38.17270552	0.065041825
1321	1080500000270	40	Vimercate	1.508117771	0.00652803	77.26115824	0.20436437
1325	1080500000274	5	Vimercate	1.381979048	0.005984028	36.70949663	0.053544533
1326	1080500000275	10	Vimercate	1.381979048	0.005984028	36.70949663	0.053544533
1327	1080500000276	51	Vimercate	1.40511337	0.006080028	57.09482766	0.121707051
1329	1080500000278	2	Vimercate	1.603655186	0.006944032	61.31522432	0.15320142
1336	1080500000285	3	Vimercate	1.491690402	0.00646403	108.1974678	0.246370549
1337	1080500000286	9	Vimercate	1.421527404	0.006154695	66.21247532	0.150655591
1338	1080500000287	1	Vimercate	1.479756559	0.006410696	72.34400169	0.160346166
1340	1080500000289	1	Vimercate	1.496917292	0.006485363	71.05000967	0.139507323
1343	1080500000292	50	Vimercate	1.370778569	0.005941361	51.81931869	0.108649412
1344	1080500000293	19	Vimercate	1.471542875	0.006368029	68.03401035	0.121809706
1345	1080500000294	34	Vimercate	1.39465959	0.006037361	53.75035395	0.110435599
1346	1080500000295	57	Vimercate	1.440194868	0.006240029	67.73540085	0.125607918
1347	1080500000296	3	Vimercate	1.400259829	0.006058695	60.44924757	0.118976444
1349	1080500000298	54	Vimercate	1.488330259	0.006442696	54.49688427	0.101792098
1350	1080500000299	68	Vimercate	1.488330259	0.006442696	54.49688427	0.101792098
1351	1080500000300	15	Vimercate	1.492437101	0.00646403	53.7702595	0.112242316
1352	1080500000301	10	Vimercate	1.35472455	0.005866694	54.03901725	0.094688414
1353	1080500000302	158	Vimercate	1.561106701	0.006762698	57.00523298	0.114541774
1354	1080500000303	99	Vimercate	1.35472455	0.005866694	54.03901725	0.094688414
1355	1080500000304	57	Vimercate	1.339803912	0.005802693	53.30243313	0.094051957
1356	1080500000305	6	Vimercate	1.353604502	0.005866694	65.69487851	0.098240256
1358	1080500000307	7	Vimercate	1.420407356	0.006154695	57.84135798	0.109491178
1359	1080500000308	6	Vimercate	1.437954773	0.006229362	61.58396893	0.10602146
1366	1080500000315	55	Vimercate	1.456235554	0.006304029	60.49900487	0.101997407
1368	1080500000318	42	Vimercate	1.432354534	0.006208029	54.83531801	0.098712467
1369	1080500000319	2	Vimercate	1.433101232	0.006208029	53.57119088	0.093867179
1370	1080500000320	65	Vimercate	1.43944817	0.006229362	54.68600669	0.093826117
1372	1080500000322	210	Vimercate	1.426007596	0.006176029	50.37602849	0.089021892
1373	1080500000323	98	Vimercate	1.426007596	0.006176029	50.37602849	0.089021892
1376	1080500000326	39	Vimercate	1.430487787	0.006197362	46.31488935	0.085572704
1379	1080500000329	2	Vimercate	1.535732284	0.006645364	51.43112765	0.09037693
1380	1080500000330	214	Vimercate	1.510731216	0.006538697	47.64869247	0.085038901
1381	1080500000331	116	Vimercate	1.413327054	0.006122695	43.72690531	0.077319291
1382	1080500000332	70	Vimercate	1.336443769	0.005792027	37.52571608	0.052394803
1390	1080500000340	5	Vimercate	1.323749893	0.005728026	37.77455514	0.06235228
1396	1080500000349	11	Vimercate	1.263667326	0.005472025	36.23172406	0.057589116
1397	1080500000350	27	Vimercate	1.27748125	0.005536026	55.4524557	0.104481644
1398	1080500000351	20	Vimercate	1.590214612	0.006890699	45.92669831	0.089617287
1400	1080508888888	80	Vimercate	1.426754294	0.006176029	52.46632127	0.0934155